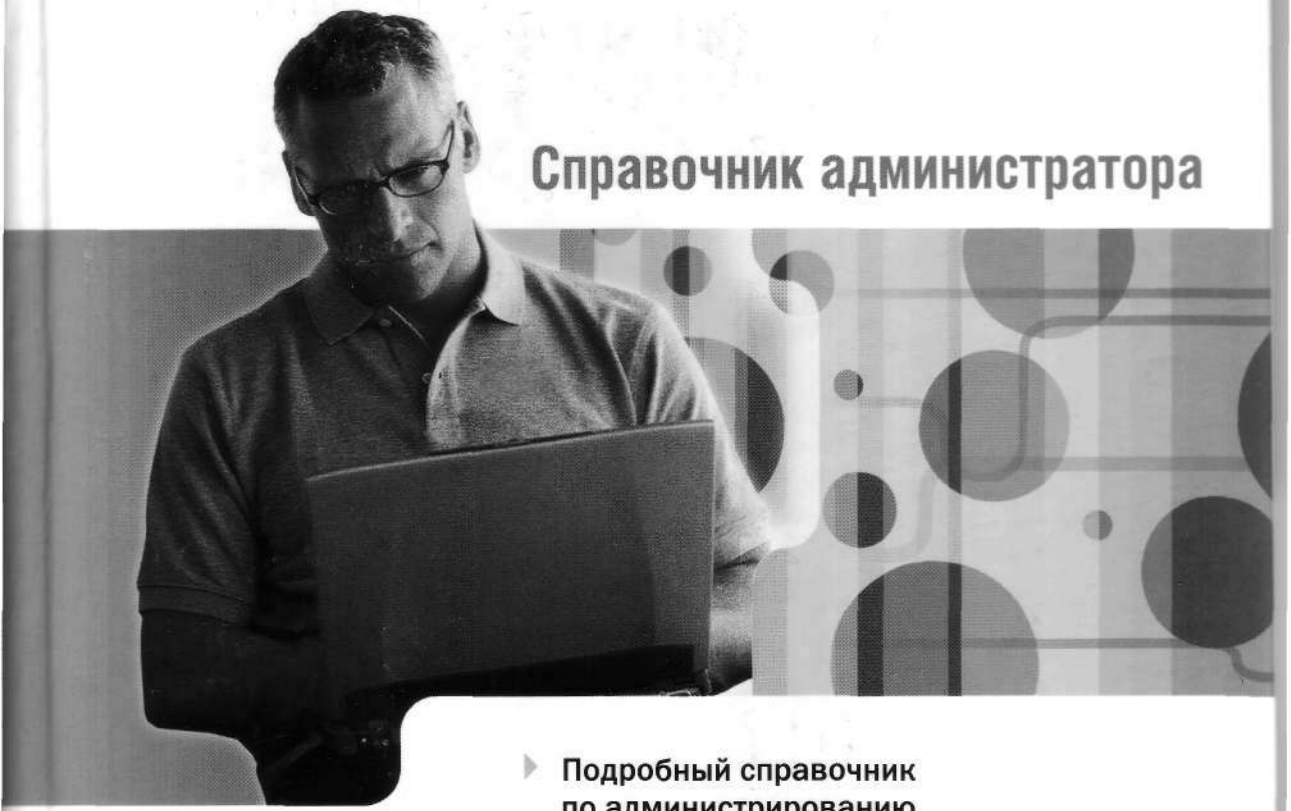
VISIT…

Уильям Р. Станек

Microsoft®

Exchange Server 2007

Справочник администратора



- Подробный справочник по администрированию Microsoft Exchange Server 2007
- Таблицы, пошаговые инструкции, описание параметров

IT Professional

РУССКАЯ РЕДАКЦИЯ Microsoft® bhv®

William R. Stanek

Microsoft®

Exchange Server 2007

Administrator's Pocket Consultant

Microsoft Press

Уильям Р. Станек

Microsoft® Exchange Server 2007

Справочник администратора

«Русская Редакция» «БХВ-Петербург»

2008

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2
С76

Станек Уильям Р.

С76 Microsoft Exchange Server 2007. Справочник администратора/Пер. с англ. — М. : Издательство «Русская Редакция»; СПб. : БХВ-Петербург, 2008. — 496 стр. : ил.

ISBN 978-5-9775-0308-2 («БХВ-Петербург»)
ISBN 978-5-7502-0329-1 («Русская Редакция»)

Данная книга — краткий и исчерпывающий справочник по администрированию Microsoft Exchange Server 2007. Здесь рассматриваются вопросы, связанные с выполнением стандартных задач администрирования, в том числе: настройка клиентов Exchange, установка разрешений и правил, управление базами данных и группами хранения, использование антиспамового фильтра. Большое внимание уделяется таким темам, как администрирование с помощью командной строки, настройка SMTP, соединителей и пограничной подписки, резервное копирование и восстановление данных.

Книга адресована системным администраторам Microsoft Exchange Server 2007, администраторам Windows и всем желающим изучать Microsoft Exchange Server 2007, а также администраторам, переходящим на Microsoft Exchange Server 2007 с предыдущих версий Microsoft Exchange и других платформ.

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2

Подготовлено к изданию по лицензионному договору с Microsoft Corporation, Редмонд, Вашингтон, США.

Microsoft, Microsoft Press, Active Directory, ActiveSync, Authenticode, Excel, ForeFront, Groove, Hotmail, InfoPath, Internet Explorer, MSN, OneNote, Outlook, PowerPoint, SharePoint, Tahoma, Visio, Windows, Windows Media, Windows Media, Windows Mobile, Windows NT, Windows PowerShell, Windows Server и Windows Vista являются товарными знаками или охраняемыми товарными знаками корпорации Microsoft в США и/или других странах. Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих фирм.

Все адреса, названия компаний, организаций и продуктов, а также имена лиц, используемые в примерах, вымышлены и не имеют никакого отношения к реальным компаниям, организациям, продуктам и лицам.

ISBN 978-0-7356-2348-4 (англ.)
ISBN 978-5-7502-0329-1 («Русская Редакция»)
ISBN 978-5-9775-0308-2 («БХВ-Петербург»)

© Оригинальное издание на английском языке, Microsoft Corporation, 2007
© Перевод на русский язык, Microsoft Corporation, 2007–2008
© Оформление и подготовка к изданию, издательство «БХВ-Петербург», издательство «Русская Редакция», 2008

Оглавление

Введение XV

Благодарности XIX

Об авторе XX

Часть I
Основы администрирования Microsoft Exchange Server 2007 1

Глава 1 Общее представление об администрировании Microsoft Exchange Server 2007 2

Exchange Server 2007 и аппаратное обеспечение 3

Выпуски Microsoft Exchange Server 2007 5

Exchange Server и Windows 9

Службы для Exchange Server 9

Аутентификация и безопасность Exchange Server 11

Группы безопасности Exchange Server 12

Exchange Server и Active Directory 12

Принцип хранения информации 13

Механизм отправки сообщений 13

Графические инструменты администрирования 14

Применение инструментов администрирования с помощью командной строки 16

Глава 2 Установка Microsoft Exchange Server 2007 18

Роли сервера Exchange 18

Обмен сообщениями сервера Exchange 18

Развертывание сервера почтовых ящиков 19

Развертывание сервера клиентского доступа 21

Развертывание сервера универсальной передачи и обработки сообщений 21

Развертывание транспортного сервера-концентратора 22

Установка ролей Exchange Server с помощью Active Directory 23

Транспортные серверы-концентраторы 23

Серверы клиентского доступа 23

Серверы универсальной передачи и обработки сообщений 24

Серверы почтовых ящиков 24

Пограничные транспортные серверы 24

Установка Exchange Server 2007 поверх существующей организации Exchange 25

Подготовка Active Directory для установки Exchange Server 2007 25

Настройка Exchange Server 2007 для работы с установленной организацией Exchange 26

Переход на Exchange Server 2007 27

Настройка и запуск программы первичной установки Exchange Server 2007 30
Установка и настройка новых серверов Exchange 30
Инсталляция сервера Exchange 31
Добавление, настройка и удаление ролей сервера 35

Глава 3 Управление клиентами сервера Microsoft Exchange Server 2007 37
Настройка Outlook 2007 и Windows Mail 38
Первоначальная настройка клиента Outlook 2007 38
Первоначальная настройка почтового клиента Windows Mail 42
Настройка Outlook 2007 для работы с сервером Exchange 44
Добавление учетных записей почты Интернета в Outlook 2007 и Windows Mail 44
Восстановление и изменение учетных записей почты Outlook 2007 45
Сохранение почты на сервере с помощью протокола POP3 47
Сохранение почты на сервере при использовании Outlook 2007 47
Сохранение почты на сервере при использовании Windows Mail 48
Просмотр личных и общих папок с помощью протокола IMAP4 и серверов почты UNIX 49
Просмотр папок в Outlook 2007 49
Просмотр папок в Windows Mail 50
Управление службой сервера Exchange в Outlook 2007 50
Доставка и обработка почтовых сообщений 50
Доступ к нескольким почтовым ящикам сервера Exchange 56
Предоставление доступа к папкам без предоставления прав 59
Использование почтовых профилей для настройки среды почты 60
Создание, копирование и удаление почтовых профилей 61
Выбор особого профиля для использования при запуске почты 62

Глава 4 Управление мобильными пользователями электронной почты 63
Основы Outlook Web Access 63
Начало работы с Outlook Web Access 64
Подсоединение к почтовым ящикам и совместно используемым непочтовым данным с помощью службы Веб 66
Работа с Outlook Web Access 67
Включение и отключение Outlook Web Access для пользователей 71
Основы беспроводного доступа 72
Использование Exchange ActiveSync 73
Управление беспроводной синхронизацией и службой ActiveSync Exchange Server 73
Управление беспроводной навигацией на мобильных устройствах 75
Конфигурирование доступа с мобильных устройств 76
Удаленная почта и Outlook Anywhere 77
Использование удаленной почты и Outlook Anywhere 77
Создание профилей Outlook для соединений удаленного доступа с корпоративной сетью 78
Создание профилей Outlook для Outlook Anywhere 82

Часть II
Базовые операции по администрированию Microsoft Exchange Server 2007 85

Глава 5 Основные операции, выполняемые администратором Microsoft Exchange Server 2007 86
Организации Exchange Server 2007 86
Использование маршрутизации на основе сайта вместо групп маршрутизации 86
Использование контейнеров конфигурации вместо административных групп 89
Хранение данных в Exchange Server 2007 97
Хранилище данных службы Active Directory 97
Хранилище информации Exchange Server 99
Очереди сообщений Exchange Server 103
Службы Exchange Server и управление ими 105
Запуск, остановка и приостановка служб Exchange Server 107
Конфигурирование запуска службы 107
Конфигурирование восстановления службы 108

Глава 6 Конфигурирование Microsoft Exchange Server 2007 с помощью командной консоли Exchange Management Shell 110
Командная оболочка Windows PowerShell 110
Начальные сведения о Windows PowerShell 110
Запуск и применение Windows PowerShell 111
Что такое командлеты 112
Запуск и использование различных команд и утилит 114
Работа с командлетами 114
Использование командлетов оболочки Windows PowerShell 114
Параметры командлетов 116
Возможные ошибки при выполнении командлетов 116
Псевдонимы командлетов 117
Использование командной консоли Exchange 118
Запуск командной консоли 118
Командлеты Exchange 119
Наборы объектов и перенаправление вывода 120
Работа с командлетами Exchange 121
Командлеты общего назначения 121
Командлеты для управления контактами 121
Командлеты для управления пользователями 122
Командлеты для управления группами распределения 123
Командлеты для управления почтовыми ящиками 124
Командлеты для управления базами данных 126
Командлеты для управления группами хранения 127

Глава 7 Администрирование пользователей и контактов 128
Описание пользователей и контактов 128
Основы маршрутизации электронной почты 129

Управление учетными записями пользователей и функциями электронной почты ... 130
Поиск почтовых ящиков, контактов и групп ... 130
Создание учетных записей с функциями электронной почты и учетных записей с почтовыми ящиками ... 131
Добавление почтового ящика к учетной записи в домене ... 137
Настройка и изменение отображаемого имени и имени входа в систему ... 139
Создание и изменение контактной информации ... 140
Изменение псевдонима пользователя и его дисплейного имени ... 140
Добавление, изменение и удаление адресов электронной почты ... 141
Настройка адреса для ответа по умолчанию ... 142
Изменение параметров пользователя ... 143
Изменение пароля ... 144
Удаление почтового ящика из учетной записи ... 144
Удаление учетной записи пользователя и его почтового ящика ... 145
Управление контактами ... 146
Создание контактов с функциями электронной почты ... 146
Включение функций электронной почты для существующих контактов ... 148
Установка и изменение имени и псевдонима контакта ... 149
Ввод дополнительной информации службы каталогов ... 150
Изменение почтовых адресов, связанных с контактом ... 150
Отключение контактов и удаление атрибутов Exchange ... 151
Удаление контактов ... 151
Глава 8 Администрирование почтовых ящиков ... 153
Почтовые ящики специального назначения ... 153
Использование почтовых ящиков помещений и оборудования ... 153
Создание почтовых ящиков помещений и оборудования ... 156
Связанные почтовые ящики ... 158
Почтовые ящики с функциями пересылки ... 161
Управление почтовыми ящиками ... 162
Просмотр данных о текущем размере почтового ящика, счетчика сообщений и последнего подключения ... 162
Определение альтернативных отображаемых имен почтовых ящиков в многоязыковых средах ... 163
Сокрытие почтовых ящиков в списке адресов ... 163
Настраиваемые атрибуты почтовых ящиков для списков адресов ... 164
Перемещение почтовых ящиков ... 164
Основные положения ... 165
Перемещение с использованием консоли управления Exchange ... 165
Перемещение с использованием командной консоли Exchange ... 167
Конфигурирование ограничений и разрешений на доставку и объем хранения ... 169
Ограничения на размер сообщения для контактов и индивидуальных почтовых ящиков ... 169
Ограничения на отправку и получение сообщений для контактов и индивидуальных почтовых ящиков ... 170

Предоставление права доступа к почтовому ящику другим лицам ... 172
Пересылка почты на новый адрес ... 173
Установка ограничений на хранение для отдельного почтового ящика ... 174
Определение времени хранения после удаления для индивидуальных почтовых ящиков ... 175
Глава 9 Группы распределения и адресные списки ... 177
Использование групп безопасности и групп распределения ... 177
Тип группы, ее область действия и идентификатор ... 177
Использование групп безопасности и стандартных групп распределения ... 179
Использование динамических групп распределения ... 179
Работа с группами безопасности и стандартными группами распределения ... 180
Создание групп безопасности и стандартных групп распределения ... 181
Назначение членства в группе для отдельных пользователей, групп и контактов и удаление членства ... 186
Работа с динамическими группами распределения ... 187
Создание динамических групп распределения ... 187
Изменение контейнера для фильтра ... 190
Изменение условий фильтра ... 191
Назначение сервера расширения ... 192
Изменение динамических групп распределения с использованием командлетов ... 192
Предварительный просмотр состава динамической группы распределения ... 193
Другие важные задачи по управлению группами ... 194
Изменение информации об имени группы ... 194
Изменение, добавление или удаление почтовых адресов группы ... 194
Сокрытие группы в адресных списках Exchange ... 195
Ограничения на использование групп ... 195
Ограничения на размер сообщений при их доставке в группы ... 197
Установка опций Out-of-Office и Delivery Report для групп ... 198
Удаление групп ... 198
Управление онлайновыми адресными списками ... 198
Использование адресных списков по умолчанию ... 198
Создание и применение новых списков ... 200
Конфигурирование клиентов ... 203
Обновление конфигурации адресных списков и списка их членов во всем домене ... 204
Редактирование адресных списков ... 204
Переименование и удаление ... 206
Управление автономными адресными книгами ... 206
Создание автономных адресных книг ... 206
Конфигурирование клиентов ... 209
Назначение времени обновления ... 209
Обновление автономной адресной книги вручную ... 210
Определение автономной адресной книги по умолчанию ... 210

Изменение свойств автономной адресной книги ... 211
Назначение сервера для автономной адресной книги ... 212
Удаление автономной адресной книги ... 213

Глава 10 Реализация средств безопасности в Microsoft Exchange Server 2007 ... 214
Управление администрированием и разрешениями ... 214
Назначение разрешений для пользователей, контактов и групп в Exchange Server ... 214
Административные группы Exchange ... 215
Установка разрешений администратора Exchange с помощью консоли Active Directory — пользователи и компьютеры ... 218
Дополнительные разрешения ... 219
Установка дополнительных разрешений ... 221
Назначение административных разрешений с помощью консоли управления Exchange ... 222
Роли администраторов Exchange ... 223
Установка разрешений для пользователей и групп ... 224
Удаление предоставленных разрешений Exchange ... 225
Аудит использования сервера Exchange ... 226
Включение аудита ... 226
Настройка параметров аудита ... 226

Часть III
Администрирование сервера и групп ... 229

Глава 11 Управление данными и группами хранения Microsoft Exchange Server 2007 ... 230
Перемещение по хранилищу информации ... 230
Использование баз данных и групп хранения ... 230
Настройка параметров баз данных и групп хранения ... 231
Повышение доступности ... 233
Управление хранилищем информации ... 234
Создание групп хранения ... 234
Включение LCR для существующей группы хранения ... 236
Запуск и повторная синхронизация LCR ... 238
Отключение, остановка и повторный запуск LCR ... 239
Перемещение групп хранения ... 240
Наблюдение за состоянием LCR ... 243
Проверка копий LCR ... 246
Активизация и деактивизация циклического ведения журнала ... 247
Переименование групп хранения ... 248
Удаление групп хранения ... 248
Индексирование содержимого ... 248
Основные понятия индексирования ... 249
Управление полнотекстовым индексированием ... 249

Глава 12 Администрирование баз данных почтовых ящиков и общих папок 251
Использование баз данных почтовых ящиков 251
Базы данных почтовых ящиков 251
Создание баз данных почтовых ящиков 252
Установка баз данных общих папок и автономных адресных книг по умолчанию 254
Установка ограничений на размеры баз данных почтовых ящиков и сроки хранения удаленных объектов 255
Восстановление удаленных почтовых ящиков 257
Восстановление удаленных элементов из баз данных почтовых ящиков 259
Использование баз данных общих папок 259
Создание баз данных общих папок 260
Установка ограничений для баз данных общих папок 261
Настройка репликации общих папок 264
Восстановление элементов, удаленных из баз данных общих папок 265
Управление базами данных 266
Подключение и отключение баз данных 266
Установка интервала обслуживания 270
Перемещение баз данных 270
Переименование баз данных 272
Удаление баз данных 273
Глава 13 Реализация управляемых папок и управляемых записей 274
Механизм управления записями сообщений 274
Реализация управления записями 275
Управление папками почтовых ящиков 276
Управление параметрами содержимого 281
Развертывание настраиваемых управляемых папок почтовых ящиков 286
Применение управления записями к почтовым ящикам пользователей 289
Глава 14 Работа с общими папками 292
Доступ к общим папкам 292
Использование почтовых клиентов 292
Применение службы Information Store 293
Создание общих папок и управление ими 295
Общие папки в Microsoft Outlook 295
Создание общих папок с помощью командной консоли Exchange 296
Определение размера общей папки, количества содержащихся в ней элементов и времени последнего обращения 296
Добавление элементов в общие папки с помощью Outlook 297
Управление параметрами общих папок 299
Репликация папок, ограничения на отправку сообщений, квоты и сроки хранения удаленных элементов 300
Конфигурирование клиентских разрешений 300
Распространение изменений параметров и данных общих папок 303
Управление общими папками 304

Глава 15 Управление транспортными серверами-концентраторами и пограничными транспортными серверами 306
Работа с SMTP-соединителями, сайтами и ссылками 306
Соединение исходных серверов и серверов назначения 307
Управление сведениями сайтов Active Directory 307
Просмотр и настройка параметров связей сайтов Active Directory 309
Создание отправляющих соединителей 311
Просмотр отправляющих соединителей и управление ими 316
Настройка параметров поиска DNS для отправляющих соединителей 318
Ограничения для отправляющих соединителей 319
Создание получающих соединителей 321
Просмотр получающих соединителей и управление ими 325
Подключение к группам маршрутизации Exchange 2003 и Exchange 2000 328
Завершение настройки параметров транспортного сервера 330
Настройка параметров адреса и почтового ящика администратора почтовой системы 330
Включение механизмов фильтрации нежелательной почты 330
Подписка пограничных транспортных серверов 331
Настройка правил ведения журнала 335
Настройка параметров транспортных правил 337
Управление раскладкой и воспроизведением сообщений 340
Что такое раскладка и воспроизведение сообщений 340
Настройка и перемещение каталогов раскладки и воспроизведения 342
Изменение скорости обработки сообщений 343
Ограничения сообщений для каталога раскладки 343
Создание принятых доменов и управление ими 344
Принятые домены, авторизованные домены и домены ретрансляции 344
Просмотр принятых доменов 346
Создание принятого домена 346
Изменения типа и идентификатора 348
Удаление принятого домена 349
Создание политик адресов электронной почты и управление ими 349
Просмотр политик 350
Создание политик 350
Редактирование и применение политик 353
Удаление политик 355
Создание удаленных доменов и управление ими 355
Просмотр удаленных доменов 356
Создание удаленных доменов 356
Настройка параметров сообщений 358
Удаление удаленных доменов 360
Настройка параметров защиты от нежелательной почты и фильтрации сообщений 360
Фильтрация спама и других нежелательных почтовых сообщений по отправителю 361

Фильтрация спама и других нежелательных почтовых сообщений по получателю ... 362
Фильтрация подключений с помощью списков запрещенных IP-адресов в реальном времени ... 363
Определение исключений для списков запрещенных IP-адресов и глобальных списков разрешений или блокировки ... 368

Глава 16 Управление серверами клиентского доступа ... 371

Управление доступом по сети и мобильным доступом ... 371
Использование Outlook Web Access и Exchange ActiveSync совместно с виртуальными серверами HTTP ... 371
Работа с виртуальными серверами HTTP ... 372
Включение и отключение возможностей Outlook Web Access ... 373
Настройка портов, IP-адресов и имен хоста с помощью виртуального сервера HTTP ... 375
Активизация SSL на виртуальных серверах HTTP ... 377
Ограничение входящих подключений и установление времени задержки ... 378
Переадресация пользователей на альтернативные URL-адреса ... 379
Управление доступом к виртуальному серверу HTTP ... 380
Запуск, остановка и приостановка виртуальных серверов HTTP и веб-сайтов ... 383
Настройка URL-адресов и проверка подлинности для OAB ... 384
Настройка URL-адресов и проверка подлинности для OWA ... 385
Настройка URL-адресов и проверка подлинности для Exchange ActiveSync ... 385
Активизация POP3 и IMAP4 ... 386
Развертывание Outlook Anywhere ... 387
Возможности сервера Exchange Server по использованию мобильных устройств ... 391
Функция Autodiscovery ... 392
Технология Direct Push ... 393
Политика почтовых ящиков Exchange ActiveSync ... 393
Технология Remote Device Wipe ... 400
Технология Password Recovery ... 402
Прямой доступ к файлам ... 403
Удаленный доступ к файлам ... 407
Технология WebReady Document Viewing ... 410

Часть IV
Microsoft Exchange Server 2007: оптимизация и поддержка ... 413

Глава 17 Мониторинг и контроль очередей в Microsoft Exchange Server 2007 ... 414

Основные методы разрешения проблем ... 414
Выполнение в организации задач по отслеживанию и записи в журнал ... 415
Цель отслеживания сообщений ... 415
Использование протокольной записи в журнал ... 421
Использование журнала подключений ... 426

Мониторинг событий, служб, серверов и ресурсов ... 428
Управление наиболее важными службами ... 430
Мониторинг компонентов сообщений Exchange ... 431
Уведомления о производительности системы ... 434
Работа с очередями ... 439
Очереди Exchange ... 439
Доступ к обозревателю очередей ... 440
Управление очередями ... 441
Общие показатели состояния очередей ... 441
Обновление данных обозревателя очередей ... 443
Работа с сообщениями ... 443
Принудительное подсоединение очередей ... 444
Приостановка и возобновление очередей ... 444
Удаление сообщений ... 445

Глава 18 Резервное копирование и восстановление Microsoft Exchange Server 2007 ... 446

Основы резервного копирования и восстановления Exchange Server ... 446
Обеспечение доступности данных ... 446
Резервное копирование Exchange Server ... 447
Создание плана восстановления после сбоев на основе ролей в Exchange ... 449
Выбор параметров резервного копирования ... 452
Резервное копирование Exchange Server ... 453
Запуск утилиты Backup ... 454
Резервное копирование при помощи мастера резервного копирования ... 455
Настройка резервного копирования вручную ... 458
Восстановление Exchange Server ... 461
Использование мастера восстановления ... 462
Восстановление Exchange Server вручную ... 464
Восстановление почтовых ящиков из резервных копий ... 467
Создание и использование групп хранения для восстановления ... 467
Восстановление и подключение баз данных восстановления ... 469
Выбор и восстановление почтовых ящиков ... 470
Отключение баз данных восстановления и удаление группы данных восстановления ... 471
Дополнительные задачи по резервному копированию и восстановлению ... 472
Режим восстановления сервера ... 472
Клонирование конфигурации сервера Edge Transport ... 472
Проблемы, связанные с подключением базы данных ... 473
Подключение почтовых баз данных на альтернативных серверах ... 473

Введение

Настоящая книга создавалась как краткое и точное руководство для администраторов Exchange Server 2007. Здесь вы найдете все, что необходимо знать для успешной реализации основных задач администрирования — автор постарался в справочник сравнительно небольшого объема вместить максимально возможное количество информации.

Если говорить вкратце, книга призвана стать вашим надежным помощником при решении любых вопросов по администрированию Exchange Server 2007. В ней рассматриваются повседневные процедуры администрирования, наиболее часто выполняемые задачи, а также даны типичные примеры кода и настройки параметров — правда, не всегда полные, но достаточно наглядные. Автор добился одной из основных своих целей, а именно оптимального сочетания полноты изложения и краткости, обеспечивающей компактность издания и простоту механизма поиска необходимых данных, что делает это руководство незаменимым источником информации.

Итак, вашему вниманию предлагается не тяжеленный том и не многостраничная памятка. Вы получаете в свое распоряжение прекрасное справочное руководство, которое поможет быстро и эффективно решить наиболее распространенные задачи, устранить неисправности, а также возможность пользоваться современными технологиями Exchange Server 2007, в частности подписками Edge Sync, локальной непрерывной репликацией, Outlook Anywhere, соединителями SMTP и связями узлов Active Directory.

Для кого предназначена книга

Этот справочник по Microsoft Exchange Server 2007 написан на основе версий Standart и Enterprise данного продукта. В первую очередь он предназначен для специалистов следующих категорий:

- администраторов Exchange Server 2007;
- администраторов Windows, желающих изучить Exchange Server 2007;
- администраторов, переходящих на Exchange Server 2007 с Exchange 2000;
- администраторов, переходящих на Exchange Server 2007 с Exchange 2003;
- администраторов, применявших другие серверы сообщений;
- менеджеров и диспетчеров, отвечающих за управление почтовыми ящиками и другими аспектами Exchange Server 2007.

Работая над содержимым книги, автор исходил из предположения, что читатели имеют опыт эксплуатации локальных сетей, представление о функционировании электронной почты и серверов сообщений. По этой причине в книге нет глав, описывающих предназначение или работу систем электронной почты. Автор также не рассматривает процесс установки Exchange Server 2007, однако

подробно описывает компоненты организации Exchange и рассказывает о том, как их лучше использовать для построения высоконадежной и доступной системы обмена сообщениями, подробнейшим образом анализирует все ключевые задачи администрирования Exchange.

Структура издания

Книга разрабатывалась как руководство по повседневному администрированию Exchange Server 2007, поэтому содержит описание и методы решения практических задач, а не перечень возможностей Exchange Server 2007. Читая данную книгу, не пытайтесь сравнивать ее с каким-либо другим справочным руководством администратора — в библиотеке специалиста должны быть оба эти издания. Настоящий справочник посвящен повседневным, можно сказать, черновым работам по администрированию, в то время как обычное справочное руководство администратора — это пособие, охватывающее все аспекты развертывания продукта или технологии на предприятии.

Одна из важнейших особенностей данного издания — простота и удобство поиска нужной информации. Справочник содержит развернутое оглавление, благодаря чему обеспечивается быстрый поиск ответов на интересующие читателя вопросы; в тексте много пошаговых инструкций, списков, таблиц с результатами, ссылок на другие главы и разделы.

Книга разбита на части и главы.

В части I представлен обзор серверов и клиентов Exchange. Концепции, инструменты и методы администрирования Exchange Server 2007 проанализированы в главе 1, а процесс развертывания сервера Exchange — в главе 2. Установке и управлению клиентами Exchange посвящена глава 3. В главе 4 более подробно обсуждаются клиенты Exchange, а также рассматривается принцип работы с мобильными пользователями Outlook, Exchange ActiveSync, Outlook Web Access и Outlook Anywhere. В условиях постоянно возрастающего количества людей, использующих Exchange Server в пути и дома, данная глава поможет обеспечить наилучшую поддержку пользователей данной категории.

Основные вопросы администрирования сервера Exchange рассматриваются в главах части II. Глава 5 посвящена организации окружения Exchange, принципам хранения информации и работе сервера Exchange. Много внимания в ней уделено очередям сообщений Exchange и управлению службами Exchange Server. В главе 6 речь идет об оболочке Windows PowerShell и командной консоли Exchange — мощнейших инструментах, предназначенных для администрирования сервера Exchange с помощью интерфейса командной строки. Об управлении пользователями и контактами рассказывается в главе 7. Вы узнаете о псевдонимах Exchange, о методах включения и отключения почты для отдельных пользователей, передачи почты за пределы организации и о многом другом. В главе 8 рассказывается об администрировании почтовых ящиков, в том числе об их перемещении и настройке для выполнения определенных задач, а также о настройке ограничений для почтовых ящиков. Подробные инструкции по использованию групп распространения и списков адресов представлены в главе 9, из которой вы узнаете и о том, как управлять этими ресурсами. Глава 10 посвящена безопасности Exchange.

В части III рассказывается о более сложных задачах, связанных с управлением организацией Exchange и ее поддержкой. Так, в главе 11 описываются основы управления хранилищами данных Exchange, механизм реализации локальной непрерывной репликации, методы управления группами хранения и принцип использования полнотекстовой индексации. Тема главы 12 — администрирование баз данных почтовых ящиков и общих папок, в частности, восстановление отключенных почтовых ящиков и удаленных элементов сообщений. Глава 13 посвящена управлению ресурсами сообщений с целью сохранения тех из них, которые содержат полезную информацию (делового или юридического характера), и удаления ненужных сообщений, а глава 14 — использованию на предприятии общих папок. В главе 15 речь идет о развертывании транспортных серверов-концентраторов и пограничных транспортных серверов, об управлении ими. Вы узнаете много интересного о соединителях SMTP, узлах и связях Active Directory, о подключениях к группам маршрутизации Exchange 2000 и Exchanged 2003, о настройках подписок Edge Sync, а также о правилах ведения журналов, транспортных правилах и средствах борьбы с нежелательной почтой. В главе 16 обсуждаются процесс развертывания серверов клиентского доступа и механизм управления ими, описывается работа виртуальных серверов HTTP, POP3, IMAP4 и Outlook Anywhere, рассказывается, как настраиваются параметры сервера Exchange для мобильных устройств, такие как Autodiscovery, Direct Push, Exchange ActiveSync Mailbox Policy, Remote Device Wipe, Password Recovery, Direct File Access, Remote File Access и WebReady Document Viewing.

Завершающие главы книги, вошедшие в часть IV, посвящены оптимизации и настройке. В главе 17 описываются методы устранения наиболее распространенных неполадок, а также механизмы настройки, контроля и ведения очередей Exchange. Вы узнаете, как производится отслеживание сообщений, как для устранения неполадок использовать журналы протоколов и журналы подключений, получите полную информацию об автоматизированном контроле и управлении очередями сообщений Exchange, что позволит отслеживать корректность работы организации Exchange. Наконец, в главе 18 рассказывается о резервном копировании и о восстановлении сервера Exchange, то есть об основных приемах надежного резервирования, и, что еще более важно, восстановления сервера Exchange в случае сбоя.

Условные обозначения

Для лучшего восприятия излагаемого материала, а также для удобства чтения в книге используются различные приемы. Так, примеры программного кода набраны моноширинным шрифтом, а команды и текст, которые вводятся с клавиатуры, — полужирным. Названия командлетов, имена параметров и их значения, а также впервые встречающиеся термины выделены курсивом. В книге много специальных врезок.

Примечание Более подробные сведения по теме, которая требует дополнительного пояснения.

Внимание! Предупреждение о потенциальных проблемах.

Совет Подсказка или дополнительная информация.

Автор искренне надеется, что настоящий справочник поможет вам быстро и эффективно решать задачи по администрированию системы. Свои замечания и пожелания относительно его содержания присылайте, пожалуйста, по адресу *williamstanek@aol.com* либо на сайт *http://www.williamstanek.com/*. Спасибо.

Поддержка

Работая над справочником, издательский коллектив старался обеспечить максимальную точность изложения информации, тем не менее в нем возможны огрехи. Список опечаток, замеченных в этой и других книгах издательства Microsoft Press, можно найти по адресу *http://www.microsoft.com/mspress/support/*.

Комментарии, вопросы и предложения по содержанию книги присылайте в издательство.

Наш почтовый адрес:

Microsoft Press

Attn: Editor, Microsoft Exchange Server 2007 Administrator's Pocket Consultant

One Microsoft Way

Redmond, WA 98052-6399

Адрес электронной почты:

mspinput@microsoft.com

Сообщаем, что поддержка продуктов по указанным адресам не осуществляется. Поэтому, если возникнет потребность, обращайтесь на сайт корпорации Microsoft, расположенный по адресу *http://support.microsoft.com/*.

Благодарности

Вы, наверное, являетесь автором со стажем, если не можете точно ответить, сколько книг написали. Для любознательных сообщаю, что у меня их уже 66. Я всегда с удовольствием принимаюсь за очередное издание. Люблю писать, а еще больше люблю реализовывать захватывающие проекты. Занявшись в 2005 году подготовкой материалов для данной книги, я даже не предполагал, насколько интересной будет эта работа. Сказать, что Exchange Server 2007 в корне отличается от своих предшественников, — ничего не сказать. Он представляет собой последовательно и основательно усовершенствованное приложение: все, что имело отношение к Exchange Server, было перестроено, усовершенствовано или полностью заменено. По сути, Exchange Server 2007 больше похож на совершенно новый продукт, чем на очередной релиз Exchange Server.

С выходом новой версии Exchange Server превратился в сложную платформу для обмена сообщениями и организации совместной работы, интегрированную с Active Directory и полностью расширяемую — настолько, чтобы соответствовать требованиям большинства окружений. Учитывая это, я внимательно пересматривал текст, дабы убедиться, что материал подан корректно, суть отображена верно и что в книгу включены все основные советы, методы и техники. Надеюсь, вы согласитесь, что справочник, который вы держите в руках, является одним из наиболее практичных и вместе с тем лаконичных справочных руководств по Exchange Server 2007.

Хотелось бы отметить, что в Microsoft Press работает первоклассная команда профессионалов. Карен Зал (Karen Szall) и Дениз Бенкаитиз (Denise Bankaitis) оказывали мне неоценимую помощь на протяжении всего процесса создания книги. Рецензентом данного проекта был Мартин Делре (Martin DelRe). Он с самого начала поверил в наш успех и просто замечательно выполнил свою работу. Верстка и издание книги стали бы невозможными без их помощи! Задача была сложной, но, по-моему, мы справились с ней неплохо! Огромное всем спасибо!

Следует отметить, что в Microsoft Press процессы редактирования и рецензирования организованы просто идеально, особенно если сравнивать с другими издательствами. Большое спасибо литературному редактору данного справочника Лизе МакКой (Lisa McCoy) и техническому редактору, в совершенстве знающему свое дело, Розане Волен (Rozanne Whalen).

Еще хочу поблагодарить Люсинду Раулей (Lucinda Rowley) и всех сотрудников Microsoft, оказывавших мне помощь и поддержку на разных этапах работы.

Выражаю благодарность и литературному агентству Studio B, своим агентам Девиду Рогельбергу (David Rogelberg) и Нейл Солкинд (Neil Salkind). Мне было очень приятно работать с ними.

Надеюсь, я никого не забыл, а если и забыл, то не нарочно. Честное слово ;-)

Об авторе

За плечами Уильяма Р. Станека (William R. Stanek) 20-летний опыт программирования приложений, и на сегодняшний день он считается одним из ведущих специалистов в области компьютерных технологий. Его советы помогли миллионам программистов, разработчиков и сетевых инженеров во всем мире.

В разработке различных коммерческих интернет-проектов Станек участвует начиная с 1991 года, благодаря чему обладает бесценным опытом создания серверных технологий, систем шифрования и интернет-решений. Под его именем вышли свыше 60 книг о компьютерах, масса технических статей и курсов лекций по многим темам. В профессиональных кругах Уильям широко известен как компьютерный эксперт, обладающий опытом практической работы.

Станек имеет степень магистра информационных систем и степень бакалавра по информатике. Его бизнес-качества и профессиональный опыт сформировались за 11 лет армейской службы. Уильям гордится участием в боевых действиях в Персидском заливе в составе экипажа самолета радиоэлектронной борьбы. В его послужном списке несколько боевых вылетов в Ирак и девять медалей за воинскую службу, включая одну из высших авиационных наград США — Крест Военно-Воздушных Сил с отличием. В настоящее время Станек с женой и детьми проживает на севере Тихоокеанского побережья Соединенных Штатов.

Часть I

Основы администрирования Microsoft Exchange Server 2007

Глава 1. Общее представление об администрировании Microsoft Exchange Server 2007 2

Глава 2. Установка Microsoft Exchange Server 2007 18

Глава 3. Управление клиентами сервера Microsoft Exchange Server 2007 37

Глава 4. Управление мобильными пользователями электронной почты 63

Глава 1

Общее представление об администрировании Microsoft Exchange Server 2007

Exchange Sever 2007 полностью переопределяет платформу передачи сообщений Exchange Server и предоставляет эффективную базу, на которой малые, средние и большие организации могут создать новую генерацию своей информационно-технической инфраструктуры. Каждая реализация Exchange Sever 2007 имеет трехуровневую архитектуру.

- **Сетевой уровень** Является основой для межкомпьютерного соединения и предоставляет возможности эффективного разрешения имен. На сетевом уровне выполняются операции, относящиеся к физическим и логическим компонентам. К числу физических компонентов относятся IP-адреса, IP-подсети, LAN- и WAN-сети, используемые системами передачи сообщений, а также маршрутизаторы, которые соединяют узлы и брандмауэры, защищающие данные инфраструктуры. Логические компоненты — это DNS-зоны, которые определяют имена и содержат необходимые для их определения записи ресурсов.
- **Уровень Active Directory** Обеспечивает базу, необходимую для аутентификации, авторизации и репликации. Подобно сетевому уровню содержит физические и логические компоненты. Под физическими компонентами подразумеваются контроллеры домена, серверы общих каталогов и ссылки на сайты для аутентификации, авторизации и репликации. Логические компоненты включают леса Active Directory, сайты, домены и структурные блоки, которые используются для группирования объектов, общего доступа к ресурсам, централизованного управления репликацией и ее контроля. Кроме того, логическими компонентами являются пользователи и группы пользователей, являющиеся частью инфраструктуры Active Directory.
- **Уровень обмена сообщениями** Представляет собой основу для обмена сообщениями и обеспечения возможности взаимодействия пользователей. И этот уровень имеет физические и логические компоненты. К числу первых относятся отдельный Exchange Server, определяющий, как доставляются сообщения, и почтовые коннекторы, от которых зависит, как сообщения проходят вне зоны действия маршрутизаторов сервера Exchange. Логические компоненты определяют границы структуры для обмена сообщениями, почтовые ящики используются для хранения сообщений, общие папки — для хранения данных, а списки — для передачи сообщений многим адресатам.

Работая с Exchange Server 2007, вы должны постоянно контролировать следующие аспекты:

- взаимодействие Exchange Server с вашим аппаратным обеспечением;
- какие версии и издания Exchange Server 2007 доступны и насколько они соответствуют вашим требованиям;
- работа Exchange Server 2007 с операционными системами Windows;
- взаимодействие Exchange Server 2007 с Active Directory;
- какие инструменты администрирования доступны.

Exchange Server 2007 и аппаратное обеспечение

Прежде чем перейти к использованию Exchange Server 2007, вы должны определить порядок и способы обмена сообщениями. Для этого потребуется изучить требования по установке аппаратного обеспечения, которое вы используете. Exchange Server — это уже не тот простой сервер обмена сообщениями, что был ранее. Он превратился в комплексную платформу обмена сообщениями, состоящую из множества компонентов, которые работают вместе и предоставляют широкие возможности для выполнения маршрутизации, доставки сообщений, доступа к электронной почте, голосовой почте, факсу, списку контактов и календарю.

Насколько успешным будет администрирование Exchange Server, зависит от трех основных факторов:

- квалификации администратора Exchange;
- архитектуры сети;
- наличия необходимого аппаратного обеспечения.

Вы как администратор должны иметь уровень квалификации, достаточный для того, чтобы, руководствуясь данной книгой, справиться с любыми сложными проблемами, которые неизбежно будут возникать. У вас должен быть установлен Exchange Server 2007, позволяющий выполнять высокоэффективный обмен сообщениями. Что же касается аппаратного обеспечения, то Exchange Server 2007 должен работать на системе, которая имеет достаточно памяти, высокую производительность и много дискового пространства. Вам также понадобится подходящая система защиты данных и аппаратное обеспечение.

При выборе оборудования для развертывания Exchange Server в первую очередь необходимо руководствоваться следующими показателями.

- **Память** Exchange Server 2007 тестировался и разрабатывался для почтового ящика с максимальным объемом памяти 32 Гбайт, а для выполнения других сервисов требуется 8 Гбайт свободного места на жестком диске. Минимальный объем оперативной памяти должен составлять 1 Гбайт, но предпочтительнее иметь 2 Гбайт. В большинстве случаев вы будете использовать памяти в два раза больше рекомендуемого минимума, что связано прежде всего с производительностью. Для установки большинства одиночных Exchange-серверов (далее — серверов Exchange) понадобится 4 Гбайт, даже

при небольшом количестве установленных компонентов. В случае установки Exchange Server сразу на несколько серверов для почтового ящика сервера необходимо как минимум 2 Гбайт оперативной памяти и еще по 10 Мбайт для каждого почтового ящика. Для конфигурации Exchange Server файлу подкачки понадобится память объемом, равным объему оперативной памяти на сервере плюс 10 Мбайт.

- **ЦПУ** Подойдут 64-разрядные версии процессоров семейства X64 от AMD и Intel, включая AMD64 и Intel Extended Memory 64 Technology (Intel EM64T). Exchange Server 2007 имеет наивысшую производительность при использовании процессоров Intel Xeon 3,66 ГГц, AMD Opteron 2,6 ГГц и AMD Athlon 2,6 ГГц. Любой из таких ЦПУ отлично подходит для средних размеров организаций Exchange Server. Кэш более высокого уровня может обеспечить большую производительность.

  Основное преимущество 64-разрядных процессоров по сравнению с 32-разрядными состоит в том, что первые могут работать с объемом памяти свыше 4 Гбайт (это максимальный объем для 32-разрядных процессоров); кроме того, они могут хранить больше данных в основной памяти, предоставляя прямой доступ ним. К тому же 64-разрядные процессоры гораздо быстрее 32-разрядных обрабатывают данные и выполняют многие команды. Преимущество использования 64-разрядных данных становится особенно очевидным, когда выполняется комплекс вычислений, требующих высокого уровня точности.

Примечание Exchange Server 2007, функционирующий на 32-разрядных версиях процессоров семейства Intel x86, подходит только для тестирования — использовать его как реальный сервер не рекомендуется.

- **SMP** Exchange Server 2007 поддерживает симметричные многопроцессорные системы, использование которых приводит к существенному повышению производительности. Microsoft Exchange Server тестировался и разрабатывался для системы на базе четырех двухъядерных процессоров, которая функционирует как сервер почтовых сообщений, и для системы на базе двух двухъядерных процессоров, чтобы выполнять другие задачи. Если Exchange Server развернут в сети небольшой организации с единственным доменом, то одного процессора должно быть достаточно. Если сервер развернут в сети средней или крупной организации либо управляет почтой многих доменов, придется установить дополнительный процессор. Но существует и альтернативное решение, а именно распределение объема работы между разными системами на виртуальном сервере.
- **Дисковый накопитель** Размер диска для хранения данных полностью зависит от объема информации, которая будет поступать, записываться или храниться на Exchange Server. Вам понадобится дисковое пространство для хранения всех данных и журналов регистрации, а также рабочее пространство для системных файлов и виртуальная память. В большинстве случаев интерфейс SCSI намного быстрее, чем IDE, поэтому мы рекомендуем применять именно его. Вместо того чтобы использовать один привод, целесообразнее задействовать несколько дисков меньшего объема: они позволят сохранить работоспособность RAID-системы при возникновении сбоев.

- **Защита данных** Если вы используете RAID, следует установить защиту от неожиданных ошибок на дисках. Для защиты данных выберите RAID 0 или RAID 5, а для защиты журналов регистрации — RAID 1. RAID 0 (распределение данных по дискам массива без контроля четности) обеспечивает высокую скорость чтения и записи. Однако любая ошибка на диске означает, что Exchange Server не сможет выполнить операцию с базой данных, в которой произошла ошибка, до тех пор, пока данные не будут восстановлены с резервного диска. RAID 1 (зеркальное копирование диска) создает копии данных на отдельных дисках; RAID-модуль можно перестроить и таким образом полностью восстановить работоспособность Exchange Server. RAID 5 (распределение данных по дискам массива без контроля по четности) обеспечивает хорошую защиту от отдельных ошибок на диске, но отличается низкой скоростью записи.
- **Источник бесперебойного питания** Exchange Server 2007 разработан для поддержки целостности базы данных на протяжении всего времени работы с ней и может восстанавливать информацию, используя журнал регистрации транзакций. Тем не менее это не защищает оборудование сервера от неожиданного отключения или скачков электричества, которые могут привести к серьезным последствиям. Чтобы предотвратить их, подключите свой сервер к источнику бесперебойного питания (UPS), который обеспечивает время, достаточное для выключения сервера или серверов в случае аварийного отключения питания. Для серверов, которые используют контроллеры с кэш обратной записи, очень важно корректное выключение. Такие контроллеры постоянно хранят данные в кэше, и при выключении они могут быть утеряны прежде, чем будут записаны на диск.

Следуя представленным выше указаниям относительно аппаратной части и изменяя их только для выполнения специфических задач по обмену сообщениями, вы легко добьетесь отличных результатов при работе с Exchange Server 2007.

Выпуски Microsoft Exchange Server 2007

Доступны несколько выпусков Exchange Server 2007, в частности Exchange Server 2007 Standard Edition и Exchange Server 2007 Enterprise Edition. Разные выпуски имеют примерно одинаковые базовые свойства и предоставляют одни и те же инструменты администрирования. Это означает, что методику, изложенную в настоящей книге, можно использовать независимо от того, с какой версией Exchange Server вы работаете. Между Standard Edition и Enterprise Edition существуют такие отличия.

- **Exchange Server 2007 Standard Edition** Разработан для обеспечения эффективного обмена сообщениями в небольших и средних организациях. Это серверная версия, которая поддерживает до 10 запоминающих устройств (включая одно запоминающее устройство, которое служит для восстановления данных) и максимум пять баз данных на одном устройстве хранения данных. Объем каждой базы данных ограничивается 16 Гбайт. Кластеризация Windows не поддерживается, равно как и дополнительные технические возможности или унифицированные возможности обмена сообщениями.

- **Exchange Server 2007 Enterprise Edition** Разработан для эффективного обмена сообщениями в организациях с растущими требованиями к надежности. Эта серверная версия поддерживает 50 запоминающих устройств (включая одно устройство для восстановления данных). Хотя на одном запоминающем устройстве разрешается использовать пять баз данных, вы можете создать на одном сервере максимум 50, причем максимальный размер каждой из них не должен превышать 17 Гбайт. Поддерживаются кластеризация Windows и унифицированные возможности обмена сообщениями.

Примечание В этой книге следует различать словосочетания «Exchange Server» и «сервер Exchange». Встретив Exchange Server, знайте, что я имею в виду программный продукт Microsoft Exchange Server 2007. Если необходимо, я использую «Exchange Server 2007», чтобы подчеркнуть: обсуждаемый компонент или функция либо появились, либо существенно изменены в последней версии продукта. Ссылаясь на предыдущую версию Exchange Server, я пишу, например, так: Exchange Server 2003. И наконец, я всегда говорю «сервер Exchange», имея в виду текущий компьютер, например: «В этой маршрутной группе восемь серверов Exchange».

Клиенту, который желает получить доступ к серверу Exchange, необходим Client Access License (CAL). В любой версии Exchange Server клиент может использовать Standard CAL или Enterprise CAL. Enterprise CAL применять использовать унифицированные возможности обмена сообщениями, а также антивирусную и антиспамовую защиту.

Exchange Server 2007 может работать на разных версиях Microsoft Windows Server 2003, но при условии, что установлена как минимум система Microsoft Windows Server 2003 Release 2 или Service Pack 1. Чтобы установить системный раздел Exchange Server 2007 и все разделы диска, которые использует Exchange, их необходимо отформатировать под файловую систему NTFS. Дополнительные требования к предварительным настройкам следующие.

- Контроллер домена с ролью Schema Master должен работать, по крайней мере, на Windows Server 2003 Service Pack 1 (SP1).
- Все домены в лесе Active Directory, куда Exchange Server 2007 будет устанавливаться или к которому получатели будут обращаться, должны иметь функциональное множество уровня домена для Windows 2000 Server стандартной версии или обновленной.
- Для передачи полномочий от одного леса к другому и возможности выбора по лесу следует установить доверие между лесами, которые устанавливает Exchange Server. При этом уровень функциональности должен быть не менее Windows Server 2003.

Примечание Использование Active Directory с Exchange Server 2007 подробно рассматривается в разделе «Exchange Server и Active Directory» данной главы и в разделе «Установка ролей Exchange Server с помощью Active Directory» главы 2.

Exchange Server 2007 требует Microsoft Management Console 3.0, Microsoft .NET Framework 2.0 и Windows PowerShell для Exchange Management Shell или более новые версии. Exchange Management является новой оболочкой с командной строкой для системного администратора. Если вы хотите управлять

Exchange Server 2007 с рабочей станции, вам понадобится установить Windows PowerShell для Exchange Management Shell и инструменты управления Exchange Server 2007.

Exchange Server 2007 использует Windows Installer и имеет интегрированную процедуру установки. Это означает, что вы можете настраивать Exchange Server 2007 через Add or Remove Programs на панели управления. Установка может проводиться удаленно через командную оболочку или локально.

В главе 2 приводятся детальные инструкции по установке Exchange Server 2007. Выполняя начальную установку, Windows Installer проверяет системную конфигурацию, чтобы определить статус необходимых служб и компонентов, а также конфигурацию Active Directory, наличие таких компонентов, как IIS (Internet Information Server) и сервисные пакеты операционных систем, разрешение на установку в директорию по умолчанию, память и аппаратное обеспечение.

После проверки системной конфигурации Installer предлагает вам выбрать тип установки: использовать либо стандартную версию, либо версию для предприятий. Вы можете установить:

- внутренний сервер обмена сообщениями, выбрав индивидуальные роли сервера для установки, и объединить роль почтового ящика, роль пользовательского доступа, роль Hub Transport и роль Unified Messaging; во многих случаях вам понадобится внутренний Exchange сервер, который также будет настроен как контроллер домена с общим каталогом;

Примечание Детально о том, как настраивать разные роли сервера, рассказано в главе 2. Там же даются указания по оценке ролей и их применению.

- Messaging-сервер в зоне периметра за пределами организации, выбрав только Edge Transport; серверы Edge Transport серверы не являются компонентами леса Active Directory и настроены для контроллеров домена;
- кластерный почтовый ящик сервера, выбрав Active Clustered Mailbox или Passive Clustered Mailbox соответственно;
- инструменты управления;
- путь для установочных файлов Exchange Server.

Если вы хотите изменить конфигурацию после установки, выполните команду Control Panel\Add or Remove Program\Microsoft Exchange Server 2007 (Панель управления\Установка и удаление программ\ Microsoft Exchange Server 2007) и щелкните Change (Заменить) для запуска установки Exchange Server 2007 в режиме поддержки. Во время начальной установки щелкните Next (Далее). После этого можно будет изменить настройки Exchange Server.

Exchange Server 2007 имеет множество функций защиты от нежелательной почты и вирусов.

- **Фильтрация подключения** Предоставляет администраторам возможность настраивать списки запрещенных IP-адресов и разрешенных IP-адресов, а также содержит информацию о том, кто может управлять данными списками.
- **Фильтрация содержимого** Интеллектуальный фильтр сообщений Exchange, предназначенный для сканирования содержимого сообщений и распознавания

спама, который может быть автоматически удален, подвергнут карантину или занесен в реестр как ненужная электронная почта.

Совет Используя инструменты управления Exchange Server, администратор может управлять отправкой сообщений в почтовый ящик карантина, удалять сообщения, отмечать их как нежелательную почту. Сообщения, помеченные как нежелательные, будут переводиться в открытый текст для определения вирусов, которые там могут находиться.

- **Служба репутации** Служба Microsoft, предоставляющая список запрещенных IP-адресов, которым могут воспользоваться только клиенты Exchange 2007.
- **Объединение списков фильтра нежелательной почты Outlook** Разрешает распространять списки фильтров нежелательной почты отдельных пользователей Outlook на серверах Exchange.
- **Фильтрация получателя** Разрешает администраторам реплицировать данные получателя на сервер, выполняющий роль Edge Transport. Такой сервер может производить поиск получателей по входящим сообщениям и блокировать сообщения, которые предназначены для несуществующих получателей.
- **Проверка подлинности ID отправителя** Проверяет входящие электронные сообщения и позволяет убедиться в том, что сообщение электронной почты было отправлено с указанного домена в Интернете. Это делается путем проверки IP-адреса отправителя и сравнения его с записью кода отправителя на общедоступном сервере DNS отправителя.
- **Репутация отправителя** Помогает определить уровень надежности неизвестных отправителей путем проверки ID и содержимого сообщений. Используется для блокировки сообщений с учетом заданных характеристик отправителя, который может быть временно внесен в список запрещенных.

Хотя возможности функций антивируса и антиспама достаточно обширны, они не обеспечивают всесторонней защиты. Для полной антивирусной защиты вам понадобится установить Forefront Security для Exchange Server, который помогает защитить серверы Exchange от вирусов и вредоносных программ, используя сложное антивирусное сканирование и возможности фильтрации файлов. Forefront Security обеспечивает распределенную защиту серверов Exchange, серверов почтовых ящиков, хаб-серверов передачи данных и серверов Edge Transport. Можно установить Forefront Exchange на сервер Exchange для мощной антивирусной защиты, однако не рекомендуется устанавливать Forefront Security на серверы Exchange с единственным Client Access Server или Unified Messaging Server.

Программа Forefront Security Setup используется для установки консоли администратора, а также компонентов сервера на локальном или удаленном компьютере. Чтобы указать место установки во время начального процесса, выберите Local Installation (Локальная установка), если установка производится на локальный компьютер, или Remote Installation (Удаленная установка) — для установки на удаленный компьютер, после чего щелкните Next (Далее). Затем выберите Server\Admin Console And Server Components (Сервер\Консоль администрирования и серверные компоненты) как метод установки, для того чтобы

установить серверные компоненты Forefront Security на сервер Exchange, либо Client\Admin Console Only (Клиент\Только консоль администрирования), чтобы установить консоль администратора. Для группы серверов Exchange следует выполнить локальную установку Forefront Security на каждом узле группы, начиная с активного первичного узла. Forefront Security имеет два рабочих режима.

- **Безопасный режим** Этот режим установлен по умолчанию. В нем сообщения и приложения доставляются из почтового ящика карантина и повторно сканируются на наличие вирусов.
- **Режим совместимости** В данном режиме сообщения и приложения доставляются из почтового ящика карантина и повторно сканируются на наличие вирусов, но не сканируются фильтрами.

Вы можете выбрать рабочий режим во время установки и изменить его в любой момент, воспользовавшись консолью администратора.

Exchange Server и Windows

В ходе установки Exchange Server и Forefront Security для Exchange Server в операционной системе выполняется большое количество настроек среды. В частности, добавляются новые системные службы, встроенная проверка прав доступа и новая защита групп пользователей.

Службы для Exchange Server

Во время инсталляции Exchange Server и Forefront Security для Exchange Server в Windows на сервере устанавливается и настраивается множество служб. В табл. 1-1 приводится краткий обзор основных служб, описывается, как они используются и с какими компонентами сервера взаимодействуют.

Табл. 1-1. Основные службы, используемые Exchange Server 2007

Служба	Описание	Роль сервера
AntigenIMC	Подключается к Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) с целью убедиться в том, что сообщения просканированы AntigenInternet	Forefront Security
AntigenMonitor	Следит за хранением информации SMTP/IMS и работой Antigen, чтобы удостоверится в том, что Antigen обеспечивает постоянную защиту	Forefront Security
AntigenService	Управляет всеми действиями сканирования в режимах реального времени, ручном, IMC и SMTP и является агентом, к которому подключается администратор Forefront Security	Forefront Security
AntigenStore	Обеспечивает возможность инициализации Antigen с хранилищем информации. AntigenStore запускается и останавливается с хранилищем информации	Forefront Security
HTTP SSL	Обеспечивает безопасный протокол передачи гипертекста (HTTPS) через Secure Socket Layer (SSL)	Client Access

(см. след. стр.)

Табл. 1-1 *(окончание)*

Служба	Описание	Роль сервера
IIS Admin	Предоставляет администратору возможность настраивать веб-службы сервера. Необходим для поддержки веб-служб HTTP SSL и World Wide	Client Access
Microsoft Exchange Active Directory Topology	Предоставляет информацию о топологии Active Directory для служб Exchange. Если данную службу остановить, то большинство служб Exchange не запустятся	Hun Transport, Mailbox, Client Access, Unified Messaging
Microsoft Exchange ADAM	Поддерживает хранилище данных Active Directory ADAM	Edge Transport
Microsoft Exchange Active Directory Topology	Поддерживает топологию информации Active Directory для служб Exchange. Если службу остановить, большинство серверов не смогут запуститься	
Microsoft Exchange EdgeSync	Обеспечивает работу службы синхронизации EdgeSync между Hub- и Edge-серверами	Hub Transport, Edge Transport
Microsoft Exchange IMAP4	Обеспечивает работу службы IMAP4	Client Access
Microsoft Exchange Information Store	Управляет Microsoft Exchange Information Store (данные почтового ящика и данные общей папки)	Mailbox
Microsoft Exchange Mail Submission Service	Принимает сообщения от сервера почтового ящика, направляемые на сервер Hub Transport	Mailbox
Microsoft Exchange Mailbox Assistants	Управляет программами, которые отвечают за обновление календаря и хранение ресурсов	Mailbox
Microsoft Exchange POP3	Обеспечивает работу службы Post Office Protocol версии 3 (POP3)	Mailbox
Microsoft Exchange Replication Service	Обеспечивает репликацию	Mailbox
Microsoft Search (Exchange)	Осуществляет поиск почтовых ящиков, списка адресов и т. д.	Mailbox
Microsoft Exchange Speech Engine	Предоставляет службы обработки речи для Microsoft Exchange. Если эту службу остановить, то службы обработки речи станут недоступными для пользователей Unified Messaging	Unified Messaging
Microsoft Exchange System Attendant	Обеспечивает поддержку сервисов Active Directory	Mailbox Client Access
Microsoft Exchange Unified Messaging	Дает возможность хранить голосовые и текстовые сообщения в Exchange и предоставляет пользователям телефонный доступ к электронный почте, голосовой почте, календарю, списку контактов и автоответчику	Unified Messaging
World Wide Web Publishing Services	Обеспечивает веб-подключение и возможность администрирования для ISS	Client Access

Аутентификация и безопасность Exchange Server

В Exchange Server 2007 адреса электронной почты и групп контактов хранятся в папке базы данных, предоставленной Active Directory — службой каталогов, которой управляют контроллеры домена Windows. Если контроллеров несколько, они автоматически реплицируют данные директорий между собой, используя многопользовательскую модель репликации. Такая модель разрешает любому контроллеру домена вносить в директорию изменения, а потом реплицировать измененные данные другим контроллерам домена.

В процессе первой установки Exchange Server 2007 на Windows-домен Active Directory обновляется и расширяется, в результате чего добавляются объекты и атрибуты, необходимые для функционирования Exchange Server 2007. В отличие от предыдущей версии Exchange этот процесс не включает обновления оснастки Active Directory Users And Computers (Active Directory — пользователи и компьютеры) для Microsoft Management Console (MMC). Active Directory Users And Computers больше не используется для управления почтовыми ящиками, процесса обмена сообщениями, опциями передачи сообщений или электронными адресами, которые принадлежат учетным записям пользователей. Теперь указанные задачи выполняются посредством Exchange Management Console (Консоль управления Exchange).

Exchange Server 2007 полностью поддерживает модель безопасности Windows Server, предназначенную для контроля доступа к директориям ресурсов, и зависит от данного механизма безопасности. Это означает, что вы можете контролировать доступ к почтовым ящикам и принадлежность к группам распространителей, выполнять задачи по администрированию безопасности Exchange через Windows Server. Например, чтобы добавить пользователя в группу распространителей, достаточно создать объект в оснастке Active Directory Users And Computers.

Благодаря применению защиты Windows Server почтовый ящик можно создать без предварительного создания учетной записи пользователя. Каждый почтовый ящик Exchange должен взаимодействовать с учетными записями домена, даже с теми, которые предназначены для выполнения общих задач по обмену сообщениями. Например, SMTP и почтовые ящики System Attendant, используемые Exchange Server, по умолчанию взаимодействуют со встроенными системами пользователя. В Exchange Management Console новая учетная запись пользователя создается в процессе создания нового почтового ящика.

Для поддержки совместимости Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003 с Exchange Server 2007 все серверы Exchange Server 2007 автоматически добавляются в единую группу администрирования, когда вы устанавливаете Exchange Server 2007. Эта административная группа распознается в Exchange System Management Exchange Server 2007 как Exchange Administrative Group. Exchange 2000 Server и Exchange Server 2003 используют административные группы для объединения объектов Exchange и передачи полномочий по управлению этими объектами. Exchange Server 2007 не задействует административные группы. Вместо этого для управления серверами Exchange в зависимости от их ролей и типа информации используется Exchange Management Console. Об этом вы узнаете больше из главы 5.

Группы безопасности Exchange Server

В Exchange Server 2003 мастер Delegation Wizard предоставляет возможность создавать роли безопасности для Exchange Full Administrators, Exchange Administrators и Exchange View-Only Administrators. Exchange Server 2007 использует заранее определенные группы безопасности общего назначения, чтобы отделить администрирование прав доступа Exchange от администрирования других прав доступа. Когда вы добавляете администратора к одной из этих групп, он наследует ее права доступа.

Заранее определенные группы безопасности имеют права доступа, позволяющие управлять рядом типов данных Exchange в Active Directory.

- **Глобальные данные** Этот тип данных не связан ни с одним сервером, но имеет почтовые политики, списки адресов и конфигурации системы обмена сообщениями.
- **Данные сервера** Тип данных, связанный с отдельным сервером и используемый для управления настройками сервера обмена сообщениями.
- **Данные получателя** Этот тип данных связан с почтовыми ящиками, контактами активной почты и группами рассылки.

Далее перечислены заранее определенные группы.

- **Администраторы организации Exchange** Члены данной группы имеют право изменять свойства Exchange и объектов в организации Exchange.
- **Администраторы получателей Exchange** Члены данной группы имеют право изменять любые настройки Exchange для пользователей Active Directory, списка контактов, группы пользователей, списка динамической рассылки или объектов общей папки. Член этой группы может также управлять общими настройками, связанными с обменом сообщениями почтовых ящиков и настройками клиентского доступа к почтовым ящикам.
- **Администраторы сервера Exchange** Члены данной группы имеют доступ только к настройкам локального сервера Exchange в Active Directory или на компьютере, где установлен Exchange 2007. Это дает возможность членам данной группы выполнять администрирование сервера, но не позволяет выполнять операции, которые могут нанести вред организации Exchange.
- **Администраторы просмотра Exchange** Члены этой группы имеют только право на чтение всего дерева организации Exchange в Active Directory и всех Windows контейнеров домена, которые содержат адресаты Exchange.
- **Exchange2003Interop** Члены этой группы имеют право принимать и отправлять почту, которая необходима для соединения групп маршрутизации между Exchange Server 2007 и Exchange Server 2000 или Exchange Server 2003. Exchange Server 2000 и Exchange Server 2003 — это основные серверы, которые должны входить в данную группу для обеспечения потока сообщений в организации. Более подробная информация изложена в главе 2.

Exchange Server и Active Directory

Exchange Server 2007, в отличие от Exchange Server 2000 и Exchange Server 2003, связан с Active Directory. Причем он не только хранит информацию в Active

Directory, но и использует топологию маршрутизации для определения направления передачи сообщений внутри организации. Маршрутизация организации управляется с помощью транспортных серверов.

Принцип хранения информации

Exchange хранит в Active Directory четыре типа данных: схематические данные (раздел Schema), данные конфигурации (раздел Configuration), данные домена (раздел Domain) и данные приложения (специальный раздел приложений). В Active Directory схема правил определяет, какие типы объектов доступны и какие атрибуты имеют эти объекты. Когда вы устанавливаете первый сервер Exchange в лес, в процессе подготовки Active Directory в таблицу раздела добавляется много объектов класса Exchange и атрибутов. Это дает возможность создавать специальные объекты Exchange, такие как исполняемые программы или почтовые коннекторы, а также добавлять в существующие объекты, такие как пользователи и группы пользователей, новые возможности, позволяющие пользователям отправлять или получать электронную почту. Каждый контроллер домена и общий каталог сервера в организации имеет копию раздела Schema.

Сгенерированные во время установки первого сервера Exchange настройки сохраняются в Active Directory. Информация о них, а также о других настройках хранится в разделе Configuration. В Active Directory информация о конфигурации описывает структуру директории, и в разделе Configuration перечислены все домены, деревья и леса, а также приведена информация о размещении контроллеров домена и общих каталогов. В Exchange информация о конфигурации используется для описания структуры организации. Раздел Configuration включает списки шаблонов, политики и сведения об уровне организации. Каждый контроллер домена и сервер общего каталога в организации имеет полную копию раздела Configuration.

Раздел Domain в Active Directory содержит специальные объекты домена, такие как пользователи и группы пользователей, и хранит значения атрибутов этих объектов. Во время инсталляции первого сервера Exchange в лесе объекты создаются в текущем домене. Всякий раз, когда вы создаете новый адресат или изменяете параметры Exchange, все изменения отражаются в разделе Domain. Каждый контроллер домена имеет полную копию раздела Domain для своего домена, а каждый сервер общего каталога в лесе содержит информацию о подмножестве каждого раздела Domain леса.

Механизм отправки сообщений

В рамках организации Hub Transport серверы, используя информацию о сайтах, хранящуюся в Active Directory, определяют, как отправить сообщения через ссылки сайтов. Сервер Hub Transport посылает запрос об отношении сайтов к Active Directory, а потом на основании этой информации определяет маршрут передачи сообщения. Вот почему, когда вы пользуетесь организацией Exchange Server 2007, для установления маршрутизации в лесе Active Directory никаких дополнительных конфигураций не требуется.

Для передачи почты в рамках организации в отдельных случаях необходимы дополнительные настройки маршрутизации.

Перечислим некоторые ситуации, когда приходится применять дополнительные настройки маршрутизации.

- Если вы развертываете Exchange Server 2007 поверх организации Exchange Server 2000 или Exchange Server 2003, вы должны настроить почтовый коннектор групповой маршрутизации на два направления: от маршрутной группы Exchange к каждой маршрутной группе Exchange Server 2003, соединенной с Exchange Server 2007. Кроме того, вы должны установить соединение для выполнения обновления.
- Развертывая организацию Exchange Server 2007 с несколькими лесами, вы должны установить Exchange Server 2007 для каждого леса, а затем соединить их, используя соответствующее перекрестное правило леса. Доверие позволяет пользователям видеть адрес и доступность данных во множестве лесов.
- Если вы хотите обеспечить обмен сообщениями между серверами Exchange в разных лесах в организации Exchange Server 2007, то должны настроить SMTP-коннекторы отправки и SMTP-коннекторы приема сообщений на сервере Hub Transport так, чтобы они напрямую соединялись друг с другом.

Организация серверов Main Transport поддерживает доставку за пределами предприятия и принимает почту от внешних серверов. При этом используются серверы Mail Transport двух типов: Hub Transport и Edge Transport. Последние применяются с целью повышения безопасности в периметре сети организации.

При использовании серверов Hub Transport никакая специальная конфигурация для маршрутизации сообщения на внешний источник не требуется. Следует лишь выполнить стандартную установку почты, включающую определение DNS-серверов, которые предназначены для поиска. С серверами Edge Transport можно оптимизировать маршрутизацию почты и доставку, настроив одностороннюю синхронизацию с внутренним сервером Hub Transport для сетевого сервера Edge Transport. Дополнительные настройки для почтовой маршрутизации и доставки не требуются.

Графические инструменты администрирования

В Exchange Server 2007 предусмотрено несколько типов инструментов для администрирования. Чаще всего вы будете использовать графические инструменты. Exchange Server и Forefront Security имеют отдельную консоль управления. Если следовать инструкциям по установке Exchange Server (см. главу 2), доступ к этой консоли можно получить, выполнив команду Start\All programs\Exchange Server 2007 (Пуск\Все программы\Exchange Server 2007).

Графические инструменты Exchange Server 2007 заменяют или дополняют возможности графических инструментов Exchange Server предыдущей версии. Exchange Management Console, как следует из рис. 1-1, заменяет Exchange System Manager. Данная панель предоставляет доступ к пакету сопутствующих инструментов (более подробные сведения о них содержатся в главах 17 и 18).

- **Best Practices Analyzer** Проверяет конфигурацию и состояние вашей организации Exchange; для обеспечения этой возможности применяются современные и улучшенные методики, рекомендованные Microsoft.

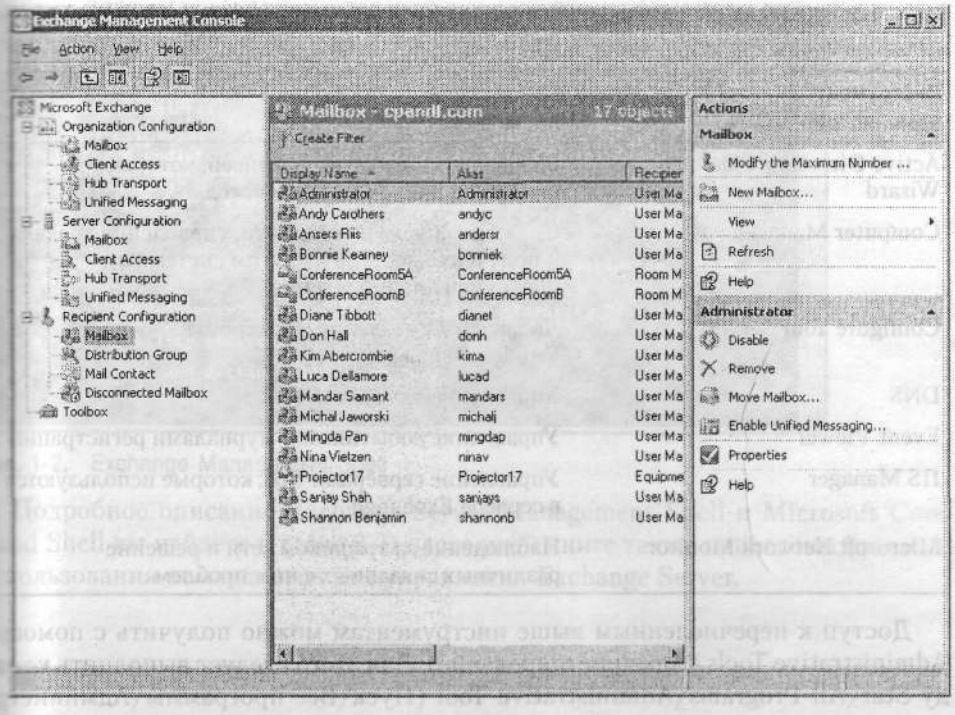


Рис. 1-1. The Exchange Management Console

- **Database Recovery Management** Помогает администраторам при восстановлении сервера, предоставляет возможность поэтапного восстановления.
- **Database Troubleshooter** Позволяет решать проблемы, связанные с установкой хранилищ данных, а также некоторые другие проблемы, касающиеся баз данных и журналов регистрации транзакций.
- **Mail Flow Troubleshoot** Выдавая различные подсказки, помогает решать проблемы, связанные с потоком сообщений и перемещением настроек.
- **Message Tracking** Дает возможность администраторам прослеживать сообщения, проходящие через организацию Exchange.
- **Queue View** Позволяет администраторам прослеживать очереди и потоки сообщений; разрешает администраторам управлять очередями сообщений и удалять сообщения.
- **Performance Monitor** Позволяет администраторам отображать производительность системы. Также дает возможность создавать журналы производительности и выводить соответствующие предупреждения. Большое количество объектов, доступных в этом инструменте, позволяет отслеживать производительность.
- **Performance troubleshooter** Помогает решать проблемы производительности, определяет узкие места и предоставляет решения.

Другие инструменты администрирования, которые вы также можете использовать с Exchange Server, перечислены в табл. 1-2.

Табл. 1-2. Краткий справочник по инструментам администрирования, используемым в Exchange Server 2007

Инструмент администрирования	Назначение
Active Directory Cleanup Wizard	Распознавание учетных записей, которые относятся к одному пользователю
Computer Management	Службы запуска и остановки, управление дисками и получение доступа к другим системным инструментам управления
Configure Your Server	Добавление, удаление и настройка Windows-службы сети
DNS	Управление службой DNS
Event Viewer	Управление событиями и журналами регистраций
IIS Manager	Управление серверами Веб, которые используются в сервере Exchange
Microsoft Network Monitor	Наблюдение за трафиком сети и решение различных связанных с ним проблем

Доступ к перечисленным выше инструментам можно получить с помощью Administrative Tools (Администрирование). Для этого следует выполнить команду Star\All Programs\Administrative Tool (Пуск\Все программы\Администрирование).

Применение инструментов администрирования с помощью командной строки

Графические инструменты предоставляют все, что нужно для работы с Exchange Server. Существует много случаев, когда удобнее работать через командную строку, особенно если необходимо автоматизировать процесс установки, администрирования или использовать сценарий. Для поддержки работы с командной строкой служит средство Exchange Management Shell.

Речь идет о расширенной командной оболочке для Microsoft Command Shell, которая включает большое количество встроенных команд для работы с Exchange Server. Команды Microsoft Command Shell называются *командлетами*.

Как показано на рис. 1-2, оболочка Exchange Management Shell становится доступной после выполнения команды Start\All Programs\Microsoft Exchange Server 2007\Exchange Management Shell (Пуск\Все программы\Microsoft Exchange Server 2007\Exchange Management Shell).

Принципы работы с Exchange Management Shell достаточно просты:

- для получения полного списка доступных командлетов на сервере введите **Get-Command**;
- введите **Get-Excommand**, и вы получите полный список всех доступных в Exchange командлетов;
- чтобы получить консультативную помощь, введите **Help *cmdletsName***, где *cmdletsName* — название команды, которую вы ищете.

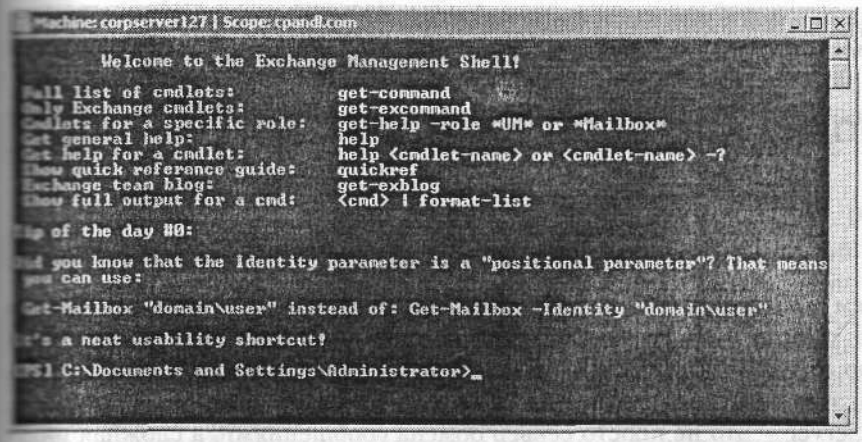


Рис. 1-2. Exchange Management Shell

Подробное описание Exchange Server Management Shell и Microsoft Command Shell вы найдете в главе 6. В настоящей книге также приведены примеры использования командлетов для управления Exchange Server.

Глава 2

Установка Microsoft Exchange Server 2007

Прежде чем развертывать Microsoft Exchange Server 2007, нужно тщательно спланировать архитектуру обмена сообщениями и внимательно рассмотреть роли, которые будут выполнять ваши серверы Exchange, и в соответствии с требованиями этих ролей настроить для каждого сервера аппаратное обеспечение. Exchange Server — это не просто сервер обмена сообщениями, а сложная платформа с компонентами, которые взаимодействуют между собой для обеспечения маршрутизации, доставки электронной и голосовой почты, факсимильных сообщений, а также для получения доступа к этим сообщениям, списку контактов и расписаниям.

Роли сервера Exchange

Установив Microsoft Exchange Server, вы можете развертывать серверы для реализации специфических ролей вашей организации. Перед установкой и настройкой Exchange Server 2007 нужно решить, как вы собираетесь использовать его, какие роли вам понадобятся и где вы их разместите. Затем можно будет планировать процесс установки и приступать к ней.

Обмен сообщениями сервера Exchange

Как было отмечено в главе 1, реализация Microsoft Exchange Server 2007 имеет трехуровневую архитектуру: сетевой уровень, уровень Active Directory и уровень обмена сообщениями. На уровне обмена сообщениями вы можете определить и развернуть роли сервера Exchange.

- **Сервер почтовых ящиков (Mailbox Server)** Это внутренний сервер, на котором хранятся почтовые ящики, общие папки и данные связанных сообщений, такие как списки адресов, календари и встречи. С помощью Microsoft Outlook (см. главу 3) локальные пользователи могут подключаться непосредственно к серверу почтовых ящиков и проверять сообщения.
- **Сервер клиентского доступа (Client Access Server)** Сервер среднего яруса, к которому подключаются пользователи, желающие получить доступ к Exchange Server. Он поддерживает протоколы, применяемые пользователями для проверки сообщений в удаленном режиме или через Интернет. Используя Outlook Anywhere, Outlook Web Access и Exchange ActiveSync, удаленные пользователи могут подключаться к серверу клиентского доступа и проверять сообщения.
- **Сервер универсальной передачи и обработки сообщений (Unified Messaging Server)** Сервер среднего яруса, обеспечивающий интеграцию PBX (Private Branch eXchange) и Exchange Server 2007, позволяет сохранять голосовые,

факсимильные и электронные сообщения в почтовом ящике пользователя. Обеспечивает функцию автоответчика, запись сообщений, прием факсов и поддержку телефонной связи. Пользователи могут по телефону, применяя компонент Outlook Voice Access, проверять голосовую и электронную почту, календарь, а также просматривать списки контактов, задавать различные параметры и выполнять персональные настройки.

- **Транспортный сервер-концентратор (Hub Transport Server)** Раньше его называли основным. Это сервер маршрутизации почты, который управляет потоком почтовых сообщений, их маршрутизацией и доставкой по всей организации Exchange. Он обрабатывает все приходящие в организацию почтовые сообщения, прежде чем доставить их в почтовый ящик или переадресовать пользователям. Кроме того, данный сервер фильтрует отправителей и получателей, в случае необходимости преобразует форматы сообщений. Транспортный сервер-концентратор также может вести журнал регистрации сообщений.
- **Пограничный транспортный сервер (Edge Transport Server)** Это дополнительный сервер маршрутизации сообщений, который отправляет сообщения из организации Exchange и направляет таковые в нее. Пограничный транспортный сервер предназначен для работы в периметре сети организации и обеспечивает ее надежную защиту. Он принимает поток сообщений из Интернета и от доверенных внешних серверов, поддерживает защиту почты от спама и вирусов разных типов, направляет все принятые сообщения транспортному серверу-концентратору внутри организации.

Пять указанных ролей являются стандартными для организации Exchange. В некластеризованной среде все роли, за исключением роли пограничного транспортного сервера, можно объединить на одном сервере. Другими словами, вы можете организовать сервер Exchange, который будет выполнять роли серверов почтовых ящиков, клиентского доступа и транспортного сервера-концентратора. Эти три основные роли необходимы для осуществления маршрутизации и приема сообщений для локальных и удаленных пользователей. Для обеспечения дополнительной безопасности и защиты можно развернуть пограничный транспортный сервер по периметру сети на одном или нескольких отдельных серверах.

Развертывание сервера почтовых ящиков

Главная задача сервера почтовых ящиков подобна той, которую выполняет сервер базы данных. Каждый получатель электронной почты в организации имеет почтовый ящик для хранения сообщений. Группы связанных почтовых ящиков упорядочены в соответствии с используемыми хранилищами информации, каждое из которых может содержать одну либо несколько баз данных.

Для защиты от сбоев вы можете настроить сервер почтовых ящиков как кластерный ресурс, чтобы переключать обработку сообщений от сервера, который дал сбой, на другой сервер в кластере. Exchange Server 2007 имеет несколько модификаций, в которых могут применяться различные методы кластеризации серверных сообщений.

- **Непрерывная репликация** В Exchange Server 2007 с непрерывной репликацией используется встроенная асинхронная технология репликации, позволяющая создавать копии хранилищ информации и выполнять их последующее обновление посредством журнала регистрации отправляемых сообщений. В некластеризованной среде можно применять локальную непрерывную репликацию для создания локальных копий хранилищ информации, а в кластеризованной — кластерную непрерывную репликацию, позволяющую удостовериться, что журналы регистрации скопированы с активного узла в пассивный.
- **Кластер единой копии** Все серверы почтовых ящиков в кластере единой копии используют общее хранилище информации, разрешая многим серверам управлять одной копией хранилищ информации. А поскольку все серверы вместо идентификатора кластерного узла имеют собственный сетевой идентификатор, то теперь они, в отличие от предыдущих версий Exchange, могут обходить место сбоя и позволяют кластеризованным почтовым ящикам возможность отключаться от узла, на котором произошел сбой, и переходить под контроль другого узла.

Успешно использовать сервер почтовых ящиков можно лишь при условии, что хранилища информации довольно емки и способны обрабатывать определенное число операций ввода-вывода в секунду. Размер памяти, необходимой для хранения информации, зависит от общего количества и емкости почтовых ящиков на сервере. Например, если сервер обслуживает 1000 почтовых ящиков емкостью 2 Гбайт, то у вас должно быть не менее 2 Тбайт памяти, а также дополнительная память для операционной системы и самого сервера Exchange.

Быстродействие подсистемы ввода-вывода информации зависит от времени ожидания (задержки) для каждой операции чтения-записи. Чем больше почтовых ящиков у вас на диске либо массиве дисков, тем больше операций чтения-записи при этом выполняется и тем продолжительней задержка. Для того чтобы повысить производительность, вы можете упорядочить почтовые ящики в группах хранилищ информации и сохранять связанные базы данных и журналы регистрации транзакций на отдельном жестком диске.

Производительность системы ввода-вывода в Exchange Server 2007 на базе 64-разрядной архитектуры существенно выше, чем производительность Exchange Server 2003 для 32-разрядной архитектуры. Серверы почтовых ящиков на базе 64-разрядной архитектуры могут предоставлять кэш-память базы данных емкостью до 90 % от общего объема оперативной памяти (ОЗУ). Большой объем кэш-памяти базы данных повышает вероятность того, что запрашиваемые пользователем данные не будут обрабатываться подсистемами хранилищ информации.

Примечание Exchange Server 2007 благодаря 64-разрядной архитектуре и новой архитектуре кэш-памяти для Extensive Storage Engine может выполнять чтение и запись данных объемом до 1024 Кбайт (вместо 64 Кбайт данных, как это было ранее). Таким образом увеличивается возможность чтения и записи больших объемов данных ввода-вывода и уменьшается количество операций ввода-вывода, необходимых для обслуживания запроса. Чтобы еще больше улучшить эффективность операций чтения и записи во время выполнения операций ввода-вывода, были удалены пото-

ковые файлы базы данных и инсталлируемая файловая система; при этом объем страницы базы данных увеличился от 4 до 8 Кбайт. Удаление указанных файлов привело к сокращению времени задержки, связанной с обслуживанием баз данных. Использование страницы базы данных объемом 8 Кбайт повышает вероятность того, что сообщения будут храниться на одной странице базы, а это, в свою очередь, уменьшает задержку, связанную с обслуживанием базы данных. Кроме того, каждое хранилище информации имеет собственный журнал регистрации транзакций, что делает файл базы данных и связанный с ним журнал базовым модулем резервного копирования и операций восстановления. Более подробно о хранилищах информации рассказывается в главе 5, а о резервном копировании и восстановлении информации — в главе 18.

Развертывание сервера клиентского доступа

Серверы клиентского доступа управляют многими задачами по обмену сообщениями в организации Exchange и имеют такой же базовый набор функций, как и сервер приложений; они позволяют широко использовать веб-службы. В отличие от серверов почтовых ящиков, серверы клиентского доступа не играют большой роли при выполнении операций ввода-вывода. Потенциально узкие места для них — процессоры, память и сеть. Операции ввода-вывода первично ограничены для протокола журнала регистрации, преобразования содержимого сервера и страничных операций на серверах клиентского доступа. Преобразование содержимого выполняется в папке TMP; вы можете повысить производительность, поместив эту папку на другой физический диск, где нет файла подкачки и файлов операционной системы.

Примечание Для работы серверов клиентского доступа необходимы три компонента: IIS (Internet Information Server) 6.0: Enabled Network Com+ Access, IIS Admin Service и World Wide Web Service. Эти компоненты можно установить с помощью утилиты Add or Remove Programs (Установка и удаление программ) на панели управления.

Серверы клиентского доступа обеспечивают доступ через протоколы IMAP4 (Internet Message Access Protocol 4), POP3 (Post Office Protocol 3) и HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Exchange Server 2007 предоставляет удаленный доступ посредством компонентов Outlook Anywhere, Outlook Web Access и Exchange ActiveSync. Для получения полных настроек удаленного доступа перед установкой Exchange Server 2007 следует установить World Wide Web Service, ASP.NET и сетевые компоненты RCP через HTTP Proxy Windows. Подробнее об удаленном доступе к Exchange Server 2007 вы узнаете из главы 4.

Развертывание сервера универсальной передачи и обработки сообщений

Сервер универсальной передачи и обработки сообщений позволяет пользователям Exchange сохранять голосовую почту и факсимильные сообщения в почтовом ящике. Для ее реализации ваша организация должна иметь PBX, подключенную к локальной сети (LAN). Кроме того, вы должны использовать сервер универсальной передачи и обработки сообщений на базе Exchange Server 2007. После развертывания этого сервера он предоставляет функции автоответчика, возможность приема факсимильных сообщений, абонентского доступа и автосекретаря,

благодаря чему вы сможете по телефону получать доступ к содержимому, полученному по PBX, и его хранилищу.

Хотя некоторые PBX (называемые IP-PBX) совместимы с Internet Protocol, для подключения остальных PBX к локальной сети через шлюз Internet Protocol (IP/VoIP) необходим протокол VoIP. Подключив PBX к локальной сети, вы можете связать ее с сервером Exchange посредством сервера универсальной передачи и обработки сообщений. Прежде чем установить этот сервер, вы должны установить Microsoft Speech Service, Microsoft Windows Media Encoder и Microsoft Windows Media Audio Voice Code.

Примечание Для сервера универсальной передачи и обработки сообщений необходимы компоненты Microsoft Core XML Services (MSXML) 6.0 или более новые. MSXML 6.0 поддерживает XML 1.0, рекомендации W3C XML Schema 1.0 и совместимый с System XML 2.0 MSXML 6.0 набор инструментальных средств, которые можно бесплатно загрузить с сайта Microsoft.

Подобно серверам клиентского доступа, серверы универсальной передачи и обработки сообщений выполняют немного операций ввода-вывода, а процессоры, память, сеть также могут быть узкими местами для них. Операции ввода-вывода этих серверов имеют ограниченный доступ к деталям маршрутизации и схеме телефонных вызовов, куда входят автоответчик и настройки почтовой политики.

Развертывание транспортного сервера-концентратора

Роли транспортного сервера-концентратора и пограничного транспортного сервера похожи. Их используют для маршрутизации сообщений, и оба они имеют одинаковые фильтры для защиты организации от спама и вирусов. Главное различие между ними — их размещение. Транспортный сервер-концентратор следует разместить во внутренней сети и настроить как член домена. Потом надо в периметре сети организации установить пограничный транспортный сервер, но не стоит настраивать его как член домена.

На компьютерах, которые выполняют роли транспортного сервера-концентратора либо пограничного транспортного сервера, установить службы простого протокола электронной почты (Simple Mail Transfer Protocol, SMTP) или протокола передачи сетевых новостей (Network News Transfer Protocol, NNTP) невозможно. Однако устанавливая пограничные транспортные серверы за лесом Active Directory, вы должны иметь DNS с настраиваемым суффиксом, а также уметь распознавать имена пограничного транспортного сервера и любых транспортных серверов-концентраторов.

Совет Транспортные серверы сохраняют всю входящую почту в файле базы данных mail.que до тех пор, пока данный сервер выполняет процесс маршрутизации. В этой базе данных имеется журнал регистрации транзакций, в который заносятся изменения. Для оптимальной производительности лучше поместить базу данных и журнал регистрации транзакций на отдельные диски.

Транспортные серверы регистрируют протокол, отслеживают сообщения и преобразуют их содержимое. Регистрация протокола дает возможность проверять,

работает ли он как следует, или же существуют проблемы, которые необходимо решить. В процессе отслеживания сообщений создается журнал регистрации их отправки и доставки. Входящая из Интернета почта преобразуется в интерфейс прикладного программирования систем передачи сообщений (Messaging API, MAPI). Поскольку преобразование содержимого выполняется в папке TMP, вы можете повысить производительность процесса, если поместите эту папку на один физический диск вместе с файлом подкачки и операционной системой.

Установка ролей Exchange Server с помощью Active Directory

Exchange Server 2007 широко использует службу Active Directory. Он предоставляет доступ к Active Directory при необходимости найти информацию о получателях и различных ролях сервера Exchange, а также использует эту службу для других целей, о чем пойдет речь в следующих разделах.

Транспортные серверы-концентраторы

Транспортные серверы-концентраторы подключаются к службе Active Directory в процессе классификации сообщений. Категоризатор запрашивает Active Directory для поиска получателя и информации, необходимой для размещения почтовых ящиков получателей (в хранилище почтовых ящиков, где они создаются), и определяет ограничения либо разрешения, которые могут применяться к получателю. Кроме того, категоризатор запрашивает службу Active Directory о расширении списка распространителей и делает запрос по протоколу доступа к сетевым каталогам (Lightweight Directory Access Protocol, LDAP) о том, когда сообщение было отправлено в список динамического распространения.

Когда категоризатор определяет месторасположение почтового ящика, транспортный сервер-концентратор, используя информацию о настройках сайта Active Directory для определения маршрутной топологии, находит сайт, где находится почтовый ящик. Если почтовый ящик находится на одном сайте Active Directory с транспортным сервером-концентратором, то тот доставляет сообщения прямо в почтовый ящик пользователя. В противном случае транспортный сервер-концентратор доставляет сообщения на другой сервер-концентратор в удаленный сайт Active Directory.

Транспортные серверы-концентраторы сохраняют в Active Directory всю информацию о настройках, с указанием всех деталей о транспортировке сообщений либо о ведении журнала регистрации и почтовых коннекторах. Когда эта информация будет востребована, транспортный сервер-концентратор подключится к службе Active Directory.

Серверы клиентского доступа

Серверы клиентского доступа принимают подключения от пользователей сети Интернет к почтовым ящикам посредством Outlook Web Access, POP3, IMAP4 либо ActiveSync. Когда подключение пользователя принято, сервер клиентского доступа подключается к Active Directory для аутентификации пользователя и определения места расположения его почтового ящика. Пользователь сразу подключается к своему почтовому ящику, если тот находится на одном сайте

Active Directory с сервером клиентского доступа. В противном случае подключение перенаправляется к серверу клиентского доступа на сайт Active Directory, где расположен почтовый ящик.

Серверы универсальной передачи и обработки сообщений

Серверы универсальной передачи и обработки сообщений предоставляют доступ к службе Active Directory для поиска общей информации о настройках, в частности о схемах телефонных вызовов и IP-шлюзах. Приняв сообщение, сервер универсальной передачи и обработки сообщений ищет в Active Directory получателей, сопоставляя телефонный номер с адресом получателя. После выполнения этой операции сервер может определить, где находится почтовый ящик получателя, и передать сообщение соответствующему транспортному серверу-концентратору, который и направит его в требуемое место.

Серверы почтовых ящиков

На серверах почтовых ящиков размещаются электронные почтовые ящики, ящики голосовой почты и факсы. Для исходящих сообщений они могут получать доступ к службе Active Directory и узнавать размещение транспортного сервера-концентратора на сайтах. Эту же информацию они обычно используют для последующей маршрутизации сообщений. Серверы почтовых ящиков также хранят сведения о настройках почтовых ящиков пользователей и агентов, а также список адресов и права Active Directory. Эти серверы используют данную информацию для установки политик получателей и почтовых ящиков, системной политики и общих настроек.

Пограничные транспортные серверы

Внутри сети разворачиваются пограничные транспортные серверы, которые не являются членами домена, а следовательно, не имеют прямого доступа к внутренней архитектуре серверов Active Directory. Таким образом, пограничные транспортные серверы, в отличие от транспортных серверов-концентраторов, не могут подключаться к серверу Active Directory для осуществления маршрутизации сообщений.

Для маршрутизации сообщений в организации администратор может подписать пограничный транспортный сервер на сайте Active Directory. Это даст возможность сохранять получателей и настройки организации Exchange в хранилище данных Active Directory Application Mode (ADAM). Подписанный на сайте Active Directory транспортный пограничный сервер связан с его транспортными серверами-концентраторами, которые выполняют маршрутизацию сообщений, приходящих на связанный с пограничным транспортным сервером интернет-сайт. Транспортные серверы-концентраторы данного сайта направляют сообщения пограничному транспортному серверу, а тот, в свою очередь, направляет их в Интернет.

Информацию от Active Directory к пограничному транспортному серверу передает EdgeSync — служба на базе транспортных серверов-концентраторов, выполняющая одностороннюю синхронизацию. Периодически она синхронизи-

рует данные, обновляя таким образом информацию пограничного транспортного сервера. Кроме того, служба EdgeSync устанавливает почтовые коннекторы, необходимые для отправки и получения данных, передаваемых между организацией и пограничным транспортным сервером, а также между пограничным транспортным сервером и Интернетом. Основная информация пограничного транспортного сервера такова:

- допустимые домены;
- допустимые получатели;
- безопасные отправители;
- почтовые коннекторы;
- доступные транспортные серверы-концентраторы.

После выполнения репликации служба EdgeSync периодически синхронизирует данные. Синхронизация информации о настройках происходит каждый час, а синхронизация информации о получателях — каждые четыре часа. При необходимости администраторы могут инициализировать синхронизацию с помощью командлета *Start-EdgeSynchronization* в Exchange Management Shell (EMS).

Примечание Во время синхронизации могут быть добавлены, удалены либо изменены объекты на пограничных транспортных серверах в хранилище данных ADAM. Для защиты целостности и поддержания безопасности организации информация никогда не помещается в Active Directory из хранилища данных ADAM пограничного транспортного сервера.

Установка Exchange Server 2007 поверх существующей организации Exchange

Уже установленные Exchange 2000 Server и Exchange Server 2003 могут взаимодействовать с Exchange Server 2007. Вы можете интегрировать Exchange Server 2007 в организации Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003. Для этого необходимо:

- подготовить Active Directory и домен для выполнения требуемых настроек, которые будут выполняться во время установки Exchange Server 2007;
- настроить Exchange Server 2007 так, чтобы он имел связь с Exchange 2000 Server и Exchange Server 2003.

Учтите, что сразу обновить установленные Exchange 2000 Server и Exchange Server 2003 до Exchange Server 2007 невозможно. Для этого надо установить Exchange Server 2007 на другом аппаратном обеспечении, а потом перенести почтовые ящики на место новой установки. Более подробно об этом написано в разделе «Миграция к Exchange Server 2007».

Подготовка Active Directory для установки Exchange Server 2007

Exchange Server 2007 можно устанавливать поверх Exchange 2000 Server и Exchange Server 2003. Если в сети имеются серверы, работающие под управлением Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003, то вам нужно подготовить

службу Active Directory и домен для расширенной настройки, которая будет производиться во время установки Exchange Server 2007. Вы можете приступить к этому, выполнив такие действия.

1. Запустите команду *Setup* с опцией */PrepareLegacyExchangePermissions*. Для этого вы должны быть членом группы администраторов Exchange и домена, на котором выполняется данная команда, а также иметь связь со всеми доменами леса.
2. Получив полный доступ к организации Exchange, запустите команду *Setup* с опцией */PrepareSchema* для подключения к мастеру схем и обновите схему атрибутов Exchange Server 2007. Чтобы можно было запустить указанную команду, вы должны быть членом группы администраторов Exchange. Причем данную программу нужно запустить на компьютере с тем же доменом Active Directory и на том же сайте Active Directory, что и мастер схем, который находится в корне леса домена.
3. Выполнив все настройки, запустите команду *Setup* с опцией */PrepareAD* для настройки глобальных объектов Exchange в Active Directory, создайте группы Exchange Universal Security в корне домена и подготовьте этот домен для Exchange Server 2007. Чтобы можно было выполнить эту команду, вы должны быть членом группы администраторов организации. Корневой домен должен иметь новый модуль архитектуры Microsoft Exchange Security Groups с такими группами: Exchange Organization Administrators, Exchange Recipient Administrators, Exchange View-Only Administrators, Exchange Servers и Exchange2003Interop.
4. Для завершения настройки безопасности Exchange Server 2007 подготовьте локальный домен, выполнив команду *Setup* с опцией */PrepareDomain*, или все домены, запустив команду *Setup* с опцией */PrepareAllDomains*. Чтобы можно было запустить эту команду, вы должны быть членом группы администраторов локального домена либо организации.

Настройка Exchange Server 2007 для работы с установленной организацией Exchange

Все роли Exchange Server 2007 совместимы с рабочим режимом организации Exchange. В Exchange System Manager для Exchange 2000 Server и Exchange Server 2003 все серверы Exchange отображаются как члены группы администраторов Exchange. Кроме того, Exchange Server 2007 отображается и как член группы маршрутизации Exchange. Данные группы созданы только для поддержки совместимости с Exchange 2000 Server и Exchange Server 2003.

Для управления серверами Exchange следует применять инструменты администрирования. В Exchange Server 2007 для управления получателями вместо оснастки Active Directory Users and Computers (Active Directory — пользователи и комьютеры) используется консоль управления Exchange или командная оболочка Exchange Management Shell. Перемещать почтовые ящики получателя от Exchange 2000 Server и Exchange Server 2003 к Exchange 2007 можно с помощью

Exchange Management Shell. Разворачивая Exchange Server 2007 поверх организации Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003, необходимо учитывать следующие аспекты.

- Если вы хотите использовать в Exchange Server 2007 роль сервера клиентского доступа, то разверните роль сервера клиентского доступа на каждом сайте Active Directory, содержащего роль сервера почтового ящика. Пользователи обнаружат на своих почтовых ящиках интерфейс Microsoft Office Outlook Web Access или Exchange ActiveSync.
- Чтобы получить возможность использовать транспортный сервер-концентратор, необходимо настроить двустороннюю группу маршрутизации почтовых коннекторов от группы маршрутизации Exchange к каждой группе маршрутизации Exchange Server 2003, которая непосредственно связана с Exchange Server 2007. Вы должны также закрыть все ссылки обновления состояния для каждой группы маршрутизации Exchange, связанные с Exchange Server 2007.
- Сервер универсальной передачи и обработки сообщений можно использовать лишь при условии, что на том же сайте Active Directory развернут пограничный транспортный сервер Exchange Server 2007. Помните, что почтовые ящики Exchange Server 2003 не могут унифицировать обмен сообщениями.
- Если необходим сервер почтовых ящиков, транспортный сервер-концентратор Exchange Server 2007 надо развернуть на том же сайте Active Directory, что и сервер почтовых ящиков.
- Чтобы можно было использовать пограничный транспортный сервер, вы должны для получения и отправки почты из Интернета настроить четыре коннектора SMTP: Internet Send Connector, Internet Receive Connector, Legacy Send Connector и Legacy Receive Connector. Для почты Exchange необходимы другие настройки. Подготовив Exchange Server 2007 Active Directory, можно также синхронизировать данные ADAM пограничного транспортного сервера с Active Directory.

Переход на Exchange Server 2007

Большинство организаций имеют установленные серверы Exchange. Вы не сможете выполнить обновление, переместив их в Exchange Server 2007. Нужно сначала инсталлировать новые серверы Exchange Server 2007 в существующую организацию, а затем произвести их миграцию или переход в Exchange Server 2007.

- Миграция от Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003 к Exchange Server 2007 включает установку Exchange Server 2007 на новое аппаратное обеспечение и перемещение почтовых ящиков с имеющейся организации на новую. При этом перемещаются только данные почтовых ящиков.
- Переход с Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003 на Exchange Server 2007 осуществляется в несколько этапов, что дает возможность сохранять настройки Exchange и данные почтовых ящиков. Во время такого перехода организация Exchange должна находиться в режиме сосуществования.

Миграция к Exchange Server 2007

При миграции от Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003 к Exchange Server 2007 перемещаются лишь данные почтовых ящиков, без настроек. Выполняется такая миграция следующим образом.

1. Установите Exchange Server 2007 на новом компьютере и станьте членом соответствующего домена в лесе. Следует инсталлировать сервер клиентского доступа, транспортный сервер-концентратор и сервер почтовых ящиков. Эти роли можно установить на одном сервере либо на разных. Пограничный транспортный сервер в вашей организации Exchange 2007 следует установить на отдельном компьютере.
2. Переместите почтовые ящики с существующего Exchange Server 2003 либо Exchange 2000 Server на новый сервер или серверы почтовых ящиков Exchange Server.
3. Прежде чем удалить Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003, нужно сначала удалить группы маршрутизации Exchange Server 2003 и все их коннекторы. При этом необходимо учитывать следующее.
   - Exchange Server 2007 не поддерживает такие функции Exchange 2000 Server, как Microsoft Mobile Information Server, службы Instant Messaging и Exchange Chat, коннекторы cc:Mail и MS Mail. Если какие-то из этих возможностей вам необходимы, оставьте хотя бы один компьютер с организацией Exchange 2000 Server.
   - Exchange Server 2007 не поддерживает коннектор Novell GroupWise для Exchange Server 2003 и не использует инструмент Inter-Organization Replication для предоставления общего доступа к общим папкам данных в лесе. Если эти средства вам нужны, то в организации стоит иметь хотя бы один Exchange Server 2003.
4. Удалите старый Exchange Server 2003 либо Exchange 2000 Server.

Переход на Exchange Server 2007

Какие процедуры используются для перехода с Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003 на Exchange Server 2007, зависит от настройки леса. Для того чтобы перейти с одной организации леса на другую либо развернуть Exchange Server 2007 в лесе ресурсов Exchange и затем перейти на Exchange Server 2007, выполните следующие действия.

1. Установите Exchange Server 2007 на новом компьютере и сделайте его членом соответствующего домена в лесе. Инсталлируйте сервер клиентского доступа, транспортный сервер-концентратор и сервер почтовых ящиков. Эти роли можно установить на одном сервере либо на разных. Пограничный транспортный сервер в вашей организации Exchange 2007 следует установить на отдельном компьютере.
2. Переместите почтовые ящики с существующего Exchange Server 2003 либо Exchange 2000 Server на новые серверы почтовых ящиков Exchange Server 2007.
3. Создайте копию общей папки из организации Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003 на вашем сервере либо серверах Exchange Server 2007. Для

этого используйте Exchange System Manager в организации Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003. Впоследствии Exchange реплицирует данные общей папки на сервер или серверы почтовых ящиков Exchange Server 2007.

ПРИМЕЧАНИЕ Создавать копию автономной адресной книги (OAB) или системы папок не обязательно. Когда вы установите первый Exchange Server 2007, данные копии будут созданы сервером Exchange.

4. Чтобы удалить Exchange 2000 Server или Exchange Server2003, сначала удалите группы маршрутизации Exchange Server 2003 и все их коннекторы. При этом необходимо учитывать следующее.
   - Exchange Server 2007 не поддерживает такие функции Exchange 2000 Server, как Microsoft Mobile Information Server, службы Instant Messaging и Exchange Chat, коннекторы Exchange 2000 Conferencing и Mail. Если какие-то из этих возможностей вам нужны, позаботьтесь о том, чтобы в вашей организации был хотя бы один компьютер с Exchange 2000 Server.
   - Exchange Server 2007 не поддерживает коннекторы Novell GroupWise для Exchange Server 2003 и инструмент Inter-Organization Replication для предоставления доступа к общим папкам леса. Если вам нужны такие возможности, вы должны иметь в своей организации хотя бы один Exchange Server 2003.
5. Удалите Exchange Server 2003 либо Exchange 2000.

Не исключено, что вы захотите иметь в своей организации Exchange один или несколько лесов с учетными записями и отдельными ресурсами леса. Хотя при настройке некоторых ресурсов леса четко разделяются учетные записи и ваша организация Exchange, для их выполнения нужно провести предварительную дополнительную работу, в частности по планированию. В лесе Exchange следует отключить все учетные записи пользователей с почтовыми ящиками, а потом связать между собой их и все остальные учетные записи с учетными записями пользователей других лесов. Для этого вы должны установить Microsoft Integration Identity Server 2003 или более новой версии либо Identity Integration Feature Pack 1a для Microsoft Windows Server Active Directory, а потом для создания контактов отправителей из других лесов с активными почтовыми ящиками использовать GAL Synchronization.

Вот как производится переход от единичного леса к лесу ресурсов.

1. Создайте новый лес Active Directory, а затем — одностороннее отношение доверия леса, исходящее от него к существующему лесу. Это означает, что дерево ресурсов Exchange Server 2007 доверяет имеющемуся дереву. Доверие необходимо вам для того, чтобы перемещать почтовые ящики с серверов существующего леса на серверы леса Exchange Server 2007.
2. В лесе Exchange Server 2007 установите Exchange Server 2007 на новом компьютере и сделайте его членом соответствующего домена в лесе. У вас должны быть установлены сервер клиентского доступа, транспортный сервер-концентратор и сервер почтовых ящиков. Вы можете установить эти роли на одном компьютере либо на разных серверах. Пограничный транспортный сервер

в вашей архитектуре Exchange Server 2007 следует установить на отдельном компьютере.

3. Переместите все почтовые ящики из существующего леса в лес Exchange Server 2007. Если вы переместите не все ящики, то получите неподдерживаемый гибридный лес.
4. Следуйте пунктам 3–5 описанной выше процедуры перехода на Exchange Server 2007.

Настройка и запуск программы первичной установки Exchange Server 2007

Программа первичной установки Exchange Server 2007 предназначена для установки ролей Exchange Server и инструментов управления Exchange. При необходимости изменить настройки сервера Exchange воспользуйтесь утилитой Add or Remove Programs (Установка и удаление программ), представленной на панели управления. С ее помощью можно:

- задать роли Exchange Server и инструменты управления;
- добавить роли сервера и инструменты управления;
- поддерживать существующие компоненты;
- удалить Exchange Server.

Установка и настройка новых серверов Exchange

Вы можете на одном компьютере установить несколько ролей сервера Exchange. Для серверов организации на одном компьютере можно развернуть любую комбинацию ролей сервера клиентского доступа, транспортного сервера-концентратора и сервера почтовых ящиков. Однако совмещать роль пограничного транспортного сервера с другими ролями нельзя. Поскольку эта роль является дополнительной для сетевой архитектуры, вы должны установить ее отдельно.

В кластерной среде предпочтительнее использовать измененную кластерную роль сервера почтовых ящиков, чем стандартную. Для кластерных серверов лучше использовать активную либо пассивную кластерную роль почтового ящика — все зависит от того, какой узел в кластере, активный или пассивный, вы настроите как сервер почтового ящика. Кластерный сервер почтовых ящиков нельзя установить на сервер с другими ролями.

Совет Чтобы снизить сетевой трафик между серверами Exchange, контроллерами домена и серверами глобальных каталогов, можно развернуть роли сервера почтового ящика, сервера клиентского доступа, сервера универсальной передачи и обработки сообщений и транспортного сервера-концентратора на контроллере домена с глобальным каталогом. Это не требование, а рекомендация для реализации Exchange Server. Пограничные транспортные серверы не являются членами леса Active Directory и не настроены как контроллеры домена либо как серверы общих каталогов.

Обычно малые и средние организации разворачивают один сервер Exchange для каждого сайта Active Directory, который обслуживает роли серверов клиентского доступа, транспортного сервера-концентратора и сервера универсальной

передачи и обработки сообщений. Такие организации могут обойтись без пограничного транспортного сервера. С увеличением размеров организации и повышением требований становится более выгодным некоторые роли использовать на отдельных серверах. При этом необходимо учитывать следующее.

- Вы можете сделать маршрутизацию сообщений и их доставку более эффективной, объединив на одном сервере роли сервера почтовых ящиков и транспортного сервера-концентратора.
- Выделив роль сервера клиентского доступа, можно повысить безопасность. Для этого его нужно развернуть на другом сервере, отделив от сервера почтовых ящиков и транспортного сервера-концентратора.
- Чтобы увеличить скорость телефонного набора и голосового доступа, стоит изолировать роль единого сервера универсальной передачи и обработки сообщений. С этой целью лучше развернуть его на другом сервере, отделив от сервера почтовых ящиков и транспортного сервера-концентратора.

Используя несколько серверов Exchange, роли необходимо разворачивать в таком порядке:

- сервера клиентского доступа;
- транспортного сервера-концентратора;
- сервера почтовых ящиков;
- сервера универсальной передачи и обработки сообщений.

Для корректного обеспечения клиентского доступа на каждом сайте Active Directory, который имеет сервер почтовых ящиков, установите хотя бы один сервер клиентского доступа. Установите на каждом сайте Active Directory как минимум по одной роли транспортного сервера-концентратора, сервера почтовых ящиков и сервера универсальной передачи и обработки сообщений, которые подключены к общей сети LAN. Предположим, что организация состоит из сайтов A и B, которые связаны общей сетью LAN, и сайтов C и D, тоже связанных общей сетью LAN, а также из глобальной сети (Wide Area Network, WAN), которая соединяет сайты A и B с сайтами C и D. Тогда понадобятся такие серверы: транспортный сервер-концентратор, сервер почтовых ящиков и сервер универсальной передачи и обработки сообщений на сайтах A и C.

Установив пограничные транспортные серверы за лесом Active Directory, вы сможете развернуть их в любое время. Если настроено несколько пограничных транспортных серверов, то можно быть уверенным, что при сбое одного из них службы пограничного сервиса будут работать. Сконфигурировав пограничные транспортные серверы с циклической DNS, вы также сможете настраивать баланс между ними.

Инсталляция сервера Exchange

Процесс установки Exchange Server 2007 значительно отличается от установки Exchange Server 2003. Для его реализации необходимо иметь среду .NET Framework версии 2.0 или выше, Microsoft Management Console версии 3.0 и оболочку Microsoft Command Shell версии 1.0 или выше. Во время установки предоставляются различные ссылки, поэтому вы можете загрузить и установить

самые новые версии этих приложений. Нужна также утилита Windows Installer 3.0 или выше, которая входит в состав Windows Server 2003 Release 2, Windows Server 2003 Service Pack 1 и более новых версий Windows Server. Для реализации некоторых ролей сервера Exchange требуются IIS-компоненты.

Воспользовавшись Windows Installer, вы сможете упорядочить и стабилизировать процесс установки, а также произвести настройки для установки компонентов Exchange:

- установить дополнительные роли или компоненты, запустив Installation Wizard;
- поддерживать установленные компоненты посредством утилиты Add or Remove Programs (Установка и удаление программ) панели управления;
- возобновить неудавшиеся установки либо настройки посредством утилиты Add or Remove Programs (Установка и удаление программ) панели управления.

Инструменты управления Exchange можно установить на рабочей станции Windows XP Service Pack 2 либо более новой с командной оболочкой Microsoft.

Для того чтобы установить роли Exchange Server на сервер, выполните такие действия.

1. Зайдите на сервер под учетной записью администратора. Установив роли сервера почтовых ящиков, транспортного сервера-концентратора, сервера клиентского доступа и сервера универсальной передачи и обработки сообщений, воспользуйтесь учетной записью домена, которая является членом группы администраторов организации. Если вы уже подготовили Active Directory, то эта учетная запись должна входить в группу администраторов организации Exchange.
2. Вставьте DVD с Exchange Server 2007 в устройство DVD-ROM. Если активизирован автозапуск, то программа начальной установки Exchange Server 2007 запустится автоматически. В противном случае дважды щелкните файл setup.exe в корневом каталоге DVD.
3. На стартовой странице поочередно щелкните пункты 1–3, чтобы загрузить и установить .NET Framework 2.0, консоль управления Microsoft версии 3.0 и командную оболочку Microsoft версии 1.0 или более новой.
4. Далее щелкните установку Microsoft Exchange. В окне мастера настроек Exchange Server 2007 щелкните Next (Далее).
5. На странице с условиями лицензионного соглашения выберете пункт I Accept The Terms In The License Agreement (Я принимаю условия лицензионного соглашения), а затем щелкните Next (Далее).
6. Щелкните Yes (Да) на странице Error Reporting (Отчет об ошибках), если хотите, чтобы отчет об ошибках автоматически отправлялся в корпорацию Microsoft, или No (Нет), чтобы отменить автоматическое составление отчета об ошибках. Щелкните Next (Далее).
7. На странице Installation Type (Тип установки) щелкните Custom Exchange Installation Server (Выборочная установка Exchange Server), а потом Next (Далее).

8. На странице с перечнем ролей сервера выберите те, которые хотите установить на компьютер, а также инструменты управления для автоматической установки инструментов Exchange. Установка Exchange Server и его компонентов по умолчанию выполняется в каталог *%системный диск%*\Program Files\Microsoft\Exchange Server. Если вы хотите изменить место установки, щелкните кнопку Browse (Обзор), укажите требуемое место в дереве каталогов, щелкните OK, а затем Next (Далее).
9. Если это первый сервер Exchange 2007 в вашей организации, то, выбрав роль сервера почтовых ящиков, сервера клиентского доступа, транспортного сервера-концентратора или сервера универсальной передачи и обработки сообщений, введите название организации либо оставьте то, которое указано по умолчанию. Щелкните Next (Далее).
10. Если это первый сервер Exchange 2007 в вашей организации, то, выбрав роль сервера почтовых ящиков, вы увидите страницу пользовательских настроек. При подключении к вам компьютеров, на которых установлена программа Outlook 2003 либо ее более ранняя версия, щелкните Yes (Да), после чего сервер Exchange создаст общий каталог базы данных на сервере почтовых ящиков. Когда все ваши клиенты работают с Outlook 2007, можно выбирать общие папки. Если вы щелкнете No (Нет), то Exchange не создаст общую папку базы данных на сервере почтовых ящиков. Вы можете добавить ее позднее, когда понадобится. Щелкните Next (Далее).
11. В окне Readiness Checks (Проверка готовности) программа начальной установки проверит сервер Exchange на готовность к установке выбранных вами ролей. Проверьте статус, убедитесь, что все необходимые роли указаны, после чего для выполнения установки Exchange щелкните Install (Установить).
12. В окне Completion (Завершение) щелкните Finish (Готово). Когда установка будет завершена, для проверки ее корректности выполните на сервере такие действия:
    - запустите Exchange Management Shell и введите командлет **Get-ExchangeServer** для отображения списка ролей Exchange, установленных на сервере;
    - просмотрите журналы регистрации после завершения работы программы начальной установки Exchange, в частности ID 1003 и 1004 с ресурсом MSExchangeSetup;
    - просмотрите журналы регистрации программы начальной установки Exchange в папке %SystemRoot\ExchangeSetupLogs; поскольку они содержат стандартный текст, вы можете выполнить поиск по ключевому слову «error» и найти ошибки, которые произошли во время установки.

Примечание В новой версии Exchange Server 2007 каждый новый объект получателя (почтовый ящик, список распространения, агент почтового ящика либо его общая папка) будет иметь специальный атрибут legacyDN, который соответствует новой группе администраторов сервера Exchange Server 2007. Из-за этого атрибута Microsoft Outlook запрашивает полную загрузку OAB на серверы Exchange Server 2007 для каждого подключившегося к данной организации пользователя. В больших организациях это нередко приводит к одновременной загрузке многих OAB, что является одной из причин перегрузки сети.

Для завершения установки понадобится выполнить следующие действия.

- На серверах клиентского доступа:
  - для того чтобы получить возможность использовать ActiveSync для передачи сообщений мобильными пользователями, следуя рекомендациям главы 4, настройте прямой поток данных, аутентификацию и мобильные устройства;
  - настройте интерфейс Outlook Web Access URL, аутентификацию и отображение опций;
  - активизируйте серверы POP3 и IMAP4.
- На пограничных транспортных серверах:
  - экспортируйте файл подписки пограничного транспортного сервера и импортируйте его на транспортные серверы-концентраторы, как описано в главе 15;
  - если вы используете пограничные транспортные серверы в организации Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003, настройте вручную необходимые коннекторы;
  - настройте почтовый ящик администратора почтовой системы для каждого почтового домена;
  - настройте ресурсы записей DNS MX для каждого принятого домена;
  - настройте функцию антиспама, ящик для ненужных сообщений и параметры безопасной отправки сообщений.
- На транспортных серверах-концентраторах:
  - настройте домены, на которые будете принимать электронную почту (вам понадобится общий вход для каждого такого SMTP-домена, о чем детальнее будет рассказано в главе 15);
  - если вы развернули роль пограничного транспортного сервера, вам нужно подписаться на этом сервере, чтобы служба EdgeSync могла установить одностороннюю репликацию получателей и настроек Active Directory в хранилище Active Directory (ADAM) на пограничном транспортном сервере;
  - создайте почтовый ящик администратора почтовой системы, чтобы принимать почту, отправленную на этот адрес (об этом более подробно будет рассказано в главе 15);
  - настройте записи ресурсов DNS MX для каждого домена.
- На серверах почтовых ящиков:
  - настройте распространение OAB для пользователей Outlook 2007, как описано в главе 9;
  - настройте распространение OAB для пользователей Outlook 2003 либо более ранних версий;
  - настройте хранилища информации и базы данных (как это делается, вы узнаете из главы 11).

- На серверах универсальной передачи и обработки сообщений:
  - настройте систему обмена сообщениями по телефонному подключению и добавьте ее на сервер;
  - настройте поисковую группу единой системы обмена сообщениями;
  - активизируйте пользователей для общего обмена сообщениями;
  - настройте шлюз IP/VoIP либо IP-PBX для работы с сервером Exchange;
  - настройте IP-шлюз единой системы обмена сообщениями на сервере Exchange;
  - если это необходимо, создайте автоответчик и политику почтовых ящиков; дополнительно настройте план телефонных вызовов, шлюзы и поисковые группы.

Добавление, настройка и удаление ролей сервера

После установки сервера Exchange и его ролей вы сможете добавлять новые роли либо удалять существующие посредством утилиты Add or Remove Programs (Установка и удаление программ) панели управления. Затем щелкните Microsoft Exchange Server 2007; появятся кнопки Change (Изменить) и Remove (Удалить).

Щелкните кнопку Change (Изменить), чтобы запустить программу начальной установки Exchange Server 2007 в режиме поддержки и обновления. Эту программу можно использовать для добавления ролей на сервер, а также для установки требуемых инструментов управления. Вам достаточно выбрать флажок, соответствующий роли, которую нужно добавить, щелкнуть Next (Далее) и следовать выводимым на экран подсказкам.

При необходимости удалить службу щелкните кнопку Remove для запуска программы начальной установки Exchange Server 2007 в режиме поддержки и настройки. Эту программу можно использовать для удаления ролей. Сбросьте флажки напротив ролей, которые вы хотите удалить, щелкните Next (Далее) и следуйте подсказкам.

Прежде чем удалять с сервера службы почтовых ящиков, переместите или удалите все почтовые ящики с базы данных и все автономные адресные книги общего каталога баз данных на сервере. Если общая папка базы данных является последней в организации Exchange (например, когда вы удаляете сервер Exchange после тестирования либо разработки), то для ее удаления после очистки придется использовать оболочку Exchange Management Shell.

Для удаления последней общей папки базы данных в организации Exchange введите в Exchange Management Shell командлет:

```
Get-publicfolderdatabase | remove-publicfolderdatabase
 -oktoremovelastpublicfolderdatabase
```

Вы увидите следующую подсказку:

```
Confirm
Are you sure you want to perform this action? Removing Public Folder
```

```
Database "CORPSVR127\Second Storage Group\Public Folder Database".
[Y] Yes [A] Yes to All [N] No [L] No to All [S] Suspend [?] Help
(default is "Y"):
```

Внимательно прочтите информацию относительно общей папки базы данных, которую вы удаляете. Нажмите клавишу Y для продолжения операции. Вы увидите такое предупреждение:

```
Confirm
You are attempting to remove the last public folder database in the
Organization? If you remove this database, all its contents will be lost
and only users running Outlook 2007 or later will be able to connect
to your Exchange organization. Are you sure that you want to delete
the last public folder database?
[Y] Yes [A] Yes to All [N] No [L] No to All [S] Suspend [?] Help
(default is "Y"):
```

Еще раз внимательно прочтите информацию относительно общей папки базы данных, которую вы удаляете, и опять нажмите клавишу Y. Теперь на экране вы увидите предупреждение

```
WARNING: The specified database has been removed. You must remove the
database file located in C:\Program Files\Microsoft\Exchange
Server\Mailbox\Second Storage Group\Public Folder Database.edb from your
computer manually if it exists.
```

Глава 3

Управление клиентами сервера Microsoft Exchange Server 2007

Администратор Microsoft Exchange должен знать, как конфигурировать систему и обслуживать пользователей Exchange. Сервер Microsoft Exchange 2007 позволяет применять любой почтовый клиент, который поддерживает стандартные протоколы почты. Чтобы было проще выполнять администрирование, в качестве стандарта выбирается определенный клиент для локальных пользователей, который затем добавляется к клиентам для удаленных или мобильных пользователей. Локальные и удаленные клиенты могут быть одни и те же. Рекомендуем обратить внимание на такие клиенты, как Microsoft Windows Mail (Почта Windows), Microsoft Office Outlook 2007 и Outlook Web Access. Каждый почтовый клиент поддерживает протокол передачи сообщений и имеет свои преимущества и недостатки.

- Почтовый клиент Outlook 2007 поддерживает все функции, необходимые для локальных, удаленных и мобильных пользователей. Outlook 2007 — часть системы приложений Microsoft Office и единственный почтовый клиент, осуществляющий полную поддержку новых возможностей передачи сообщений на сервере Exchange Server. Корпоративные пользователи и пользователи рабочей группы часто нуждаются в поддержке календарей, программ планирования, голосовой почты и управления ею.
- Выбирая Windows Mail, вы получаете упрощенный клиент, который подходит более всего для удаленных и мобильных пользователей. Программа Windows Mail является альтернативой Outlook Express и в Windows Microsoft Vista установлена по умолчанию. Windows Mail поддерживает стандартные протоколы передачи сообщений для POP3 и IMAP4, но не поддерживает HTTP-почту, календари, программы планирования, управления голосовой почтой, то есть основные возможности передачи сообщений сервера Exchange Server. В то же время клиент Windows Mail довольно прост в настройке.
- Outlook Web Access — почтовый клиент, надежный доступ к которому можно получить через стандартный Web-браузер. Одновременно с программой Microsoft Internet Explorer 5.0 или ее поздними версиями Outlook Web Access поддерживает большинство функций, имеющихся в Outlook 2007, включая календари, программы-планировщики и программы управления голосовой почтой. При использовании других браузеров функциональные возможности клиента остаются теми же, но отдельные функции, например управление голосовой почтой, могут не поддерживаться. Outlook Web Access не нужно настраивать на компьютере клиента — это идеальный вариант для пользователей, которые хотят иметь доступ к электронной почте, когда их нет в офисе.

Outlook 2007 — универсальный клиент Exchange для корпоративной среды и рабочей группы. С функцией Outlook Anywhere сервера Exchange в виртуальной частной сети (VPN) нет необходимости, так как вы получаете безопасный доступ к серверу Exchange Server через Интернет, используя удаленный вызов процедур (RPC) по соединению HTTP. Outlook 2007 подходит также для мобильных и удаленных пользователей. Функция удаленного доступа Outlook Anywhere не устанавливается по умолчанию, она требует дополнительных компонентов и поддерживается только при наличии почтового сервера Exchange 2007, установленного на сервере Windows Microsoft Server 2003 или более поздних выпусков.

Однако следует учесть, что Windows Mail и Outlook Web Access разрабатывались не для корпоративных пользователей, — они предназначены только для удаленных или мобильных пользователей. Оба клиента легко настраиваются и требуют относительно простой настройки сервера. Фактически, сервер Exchange Server может быть легко и быстро отконфигурирован для работы с ними.

В этой главе содержится руководство по настройке Outlook 2007 и Windows Mail. О принципах использования Outlook 2007, Outlook Web Access и Outlook Anywhere речь идет в главе 4.

Настройка Outlook 2007 и Windows Mail

Outlook 2007 и Windows Mail могут быть установлены на компьютере пользователя в качестве клиентов. Как это делается, рассказывается в данном разделе. Будут рассмотрены такие темы:

- первоначальная настройка клиентов Outlook 2007 и Windows Mail;
- добавление учетных записей почты Интернета в Outlook 2007 и Windows Mail;
- повторная настройка Outlook;
- установка расширенных опций почты.

Первоначальная настройка клиента Outlook 2007

Outlook 2007 устанавливается отдельно или как часть системы Microsoft Office. Данный клиент может использоваться для подключения к почтовым серверам следующих типов.

- **Microsoft Exchange Server** Присоединение происходит непосредственно к серверу Exchange Server. Это особенно удобно для пользователей, которые подключены к локальной сети организации (LAN), поскольку они получают полный доступ к серверу Exchange. Если пользователи планируют подключаться к серверу Exchange при помощи функции Outlook Anywhere, эта возможность также предусмотрена. С сервером Exchange пользователи могут просмотреть почту на почтовом сервере и загрузить ее в свой почтовый ящик. При наличии разрешения они получают доступ к любым личным или общим папкам.
- **POP3** С помощью протокола POP3 через Интернет выполняется соединение с Exchange или другим почтовым сервером. Этот протокол наиболее удобен для удаленных пользователей, работающих дома или в другом офисе с применением модемной связи или широкополосного доступа в Интернет. С POP3 пользователи могут просмотреть почту на почтовом сервере и загрузить ее

в личный почтовый ящик. Однако пользователи не могут синхронизировать папки почтового ящика либо иметь доступ к личным или общим папкам на сервере. Применяя расширенные параметры настройки, пользователь может сделать выбор: загрузить почту или же оставить ее на сервере, чтобы работать с ней впоследствии. Оставляя почту на сервере, пользователь может просмотреть ее на домашнем компьютере, а позже загрузить на офисный компьютер.

- **IMAP4** Соединение осуществляется с Exchange или другим сервером электронной почты по протоколу доступа к сообщениям (IMAP4) в сети Интернет, что лучше всего подходит для удаленных пользователей, работающих дома или в другом офисе и использующих модемную связь или широкополосный доступ к Интернету. Этот протокол также удобен для пользователей, имеющих единственный компьютер, например, портативный (laptop), на котором можно просмотреть почту, находясь как в офисе, так и в любом другом месте. С IMAP4 пользователи получают возможность просматривать почту на почтовом сервере и синхронизировать папки почтового ящика. При этом пользователи могут загрузить только заголовки сообщения, а затем отдельно открыть каждое письмо для чтения. В отличие от POP3, IMAP4 не имеет опции для сохранения почты на сервере. IMAP4 предоставляет пользователям доступ к личным и общим папкам на сервере Exchange.
- **HTTP** Соединение устанавливается с сервером электронной почты HTTP, например с MSN Hotmail, по Интернету. Пользователи получают внешнюю почтовую учетную запись с почтовой службой в сети и они могут подключиться к корпоративной электронной почте.
- **Дополнительные типы серверов** Сервер Exchange подключается к стороннему почтовому серверу или к почтовым серверам других типов. Если в организации имеются почтовые серверы разных типов, в том числе сервер Exchange, в первую очередь необходимо настроить подключение к данному серверу, а затем добавить дополнительные конфигурации почтовых учетных записей.

Outlook 2007, в отличие от более ранних выпусков этого клиента, настраивается *довольно просто. Для начала нужно войти в компьютер в качестве пользователя*, электронная почта которого настраивается. Если компьютер находится в домене, следует войти, применяя доменную учетную запись пользователя. Если конфигурируется электронная почта для использования с прямым подключением сервера Exchange, а не POP3, IMAP4 или HTTP, необходимо точно знать, что *почтовый ящик пользователя уже существует. Если почтовый ящик не создан*, автоматическая установка прервется.

Примечание Outlook 2007 и Windows Mail можно установить на одном компьютере. Если Windows Mail настраивается после Outlook 2007, Windows Mail учитывает, что вы можете перейти от Outlook к Windows Mail, и предлагает импортировать почту Outlook после завершения начальной установки почтовой программы. Если вы конфигурируете Outlook 2007 после настройки Windows Mail, Outlook 2007 не предлагает импортировать почту из Windows Mail. Если вы хотите импортировать почту из Windows Mail или другой программы в Outlook, используйте мастер импорта и экспорта, который можно запустить, выбрав в меню File (Файл) команду Import and Export (Импорт и экспорт).

При первом запуске Outlook 2007 приложение запускает мастер загрузки Outlook 2007, с помощью которого можно конфигурировать электронную почту для серверов Exchange, POP3, IMAP4 и HTTP, как это описано в следующих разделах.

Новая конфигурация: подключение к серверу Exchange

Воспользовавшись мастером загрузки, вы можете настроить электронную почту в Outlook 2007 для сервера Exchange.

1. Запустите Outlook 2007 и на странице приветствия щелкните кнопку Next (Далее). В ответ на запрос, хотели ли бы вы конфигурировать учетную запись почты, выберите Yes (Да) и затем щелкните Next (Далее).
2. Вид следующей открывшейся страницы мастера зависит от текущей конфигурации компьютера.
   - Для компьютеров, которые находятся в домене, и для пользователей, у которых имеется почтовый ящик сервера Exchange, мастер запуска использует опцию автоматической настройки учетной записи, чтобы найти запрашиваемую информацию об учетной записи (рис. 3-1).

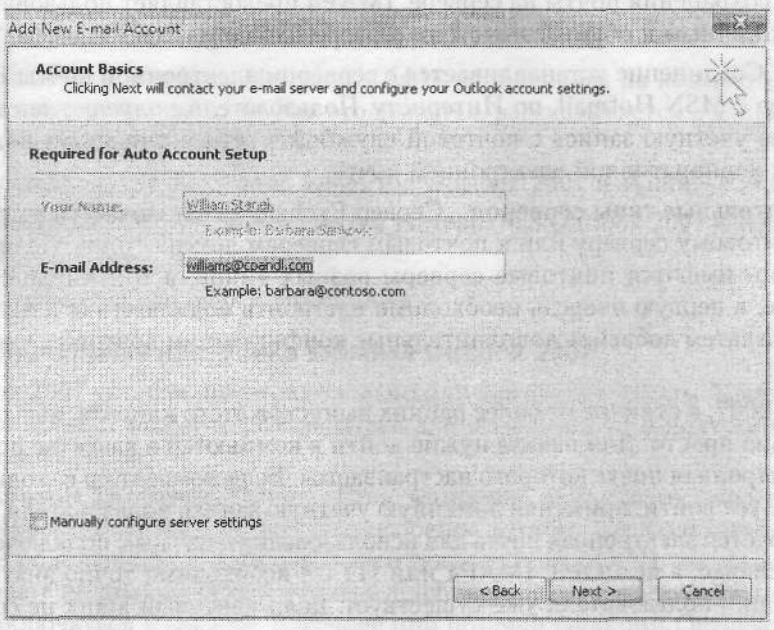


Рис. 3-1. Автоматическое заполнение информации об учетной записи мастером загрузки Microsoft Outlook при подключении к домену

   - Для компьютеров, которые находятся в домене, и для пользователей, еще не имеющих почтового ящика Exchange, выйдите из мастера, щелкнув Cancel (Отмена), создайте почтовый ящик пользователя Exchange, после чего перезагрузите Outlook 2007, чтобы снова запустить мастер загрузки.
   - Если компьютеры являются частью рабочей группы (workgroup) или если в них можно войти локально, Outlook 2007 позволяет настроить конфигурацию пользователя, чтобы он мог задействовать учетную запись элек-

тронной почты Интернета. Тогда нужно ввести имя учетной записи пользователя, адрес электронной почты и пароль.

3. Щелкните Next (Далее), чтобы мастер загрузки, используя новую опцию автоматической установки учетной записи, нашел остальные данные по настройке учетной записи и применил эти параметры для входа на сервер. Если автоматическая конфигурация и вход в систему сервера выполнены успешно, щелкните Finish (Готово) — все последующие шаги выполнять не нужно. Мастер установит почтовый ящик пользователя Exchange на компьютере.
4. Если выполнить автоматическую настройку не удалось, щелкните Next (Далее). Мастер попытается установить незашифрованное (unencrypted) подключение к серверу. Если автоматическая конфигурация и вход в систему сервера выполнены успешно, щелкните Finish (Готово) и завершите процесс.
5. Если автоматическая настройка опять окажется неудачной, откроется диалоговое окно, в котором нужно подтвердить адрес электронной почты пользователя. Если адрес неправильный, замените его на правильный и щелкните Next (Далее). Если автоматическая настройка и вход в систему на сервере прошли успешно, щелкните Finish (Готово). Шаг 6 выполнять не нужно.
6. Если автоматическую настройку осуществить не удалось, настройте параметры вручную. Щелкните Back (Назад), установите флажок Manually Configure Server Settings (Ручная настройка сервера) и затем щелкните Next (Далее). На странице почтового сервиса выберите Internet E-mail (Электронная почта Интернета), Microsoft Exchange или Other (Другой). Щелкните Other (Другой), чтобы настроить Outlook для соединения с Outlook Mobile Service (Мобильной службой Outlook), затем щелкните Next (Далее). На следующей странице мастера укажите необходимую информацию о выбранном типе почтовой службы. В случае необходимости щелкните More Settings (Дополнительные настройки) и в диалоговом окне Properties (Свойства) настройте дополнительные параметры. По окончании щелкните OK, чтобы закрыть это окно, а затем, для завершения настройки параметров, щелкните Finish (Готово).

Новая конфигурация: соединение с серверами электронной почты Интернета

При входе пользователя в домен в процессе начальной настройки Outlook будет автоматически настроен для работы с пользовательским почтовым ящиком Exchange. Если пользователь домена не захочет подключиться к учетной записи Exchange, начальную настройку Outlook можно завершить, выполнив перечисленные далее шаги.

1. Убедитесь, что в мастере загрузки в ответ на запрос о намерении настроить учетную запись почты выбрано Yes (Да), и щелкните Next (Далее).
2. Установите флажок Manually Configure Server Settings (Ручная настройка сервера) или Additional Server Types (Дополнительные типы серверов) и щелкните Next (Далее).
3. Введите имя учетной записи пользователя и адрес электронной почты. Затем введите и подтвердите пароль пользователя.

4. Щелкните Next (Далее), и мастер запуска попытается автоматически найти оставшуюся часть информации для настройки учетной записи и использовать параметры настройки, чтобы войти на сервер. Если автоматическая настройка и вход в систему сервера произведены успешно, щелкните Finish (Готово) и пропустите остальные шаги. Мастер установит почтовый ящик пользователя на компьютере.
5. Если автоматическая настройка оказалась неудачной, щелкните Next (Далее) — мастер попытается установить нешифрованное (unencrypted) подключение к серверу. Если автоматическая настройка и вход в систему сервера были выполнены успешно, щелкните Finish (Готово) и завершите процесс.
6. В том случае, если автоматически настроить снова не удается, попытайтесь настроить параметры вручную. Щелкните Back (Назад), установите флажок Manually Configure Settings (Ручная настройка параметров) и затем щелкните Next (Далее).
7. Для настройки дополнительных параметров в области More Settings (Больше параметров) выберите Properties (Свойства). Затем поочередно щелкните OK — для выхода из указанного окна и Finish (Готово) — для завершения настройки параметров почты.

Первоначальная настройка почтового клиента Windows Mail

Почтовый клиент Windows Mail входит в состав операционной системы Windows Vista. Мастер подключения к Интернету запускает его при первом запуске этого приложения. Настройка подключения пользователя к Интернету потребует выполнения таких шагов.

1. В текстовое поле Display Name (Отображаемое имя) введите имя, которое появится в поле From (От) исходящих сообщений для этого пользователя (например, **Уильям Стейнек**). Щелкните Next (Далее).
2. Введите адрес электронной почты пользователя. Убедитесь, что указали почтовое имя пользователя и имя домена (например, **williams@cpandl.com**). Щелкните Next (Готово).
3. Выберите протокол, например POP3 или IMAP4, чтобы определить, какой сервер использовать для отправки входящих сообщений (рис. 3-2). Каждый из этих протоколов имеет свои преимущества и недостатки.
   - **POP3** Протокол POP3 используется для просмотра почты на почтовом сервере и ее загрузки в ящик для приема сообщений пользователя. Пользователь не имеет доступа к личным или общим папкам на сервере. Применяя расширенные параметры настройки, пользователь может загружать почту и оставлять ее на сервере для использования в будущем. Оставив почту на сервере, пользователь может просмотреть ее на домашнем компьютере и позже загрузить на офисный компьютер.
   - **IMAP4** Этот протокол используется для просмотра почты на почтовом сервере и для загрузки заголовков сообщений. Пользователь может просмотреть каждое письмо отдельно и загрузить его. В отличие от POP3, протокол IMAP позволяет сохранять почту на сервере. Этот протокол

предоставляет пользователям доступ к общим и личным папкам на сервере Exchange. IMAP больше подходит для пользователей, имеющих единственный компьютер, например ноутбук, на котором можно просматривать почту, находясь как в офисе, так и за его пределами.

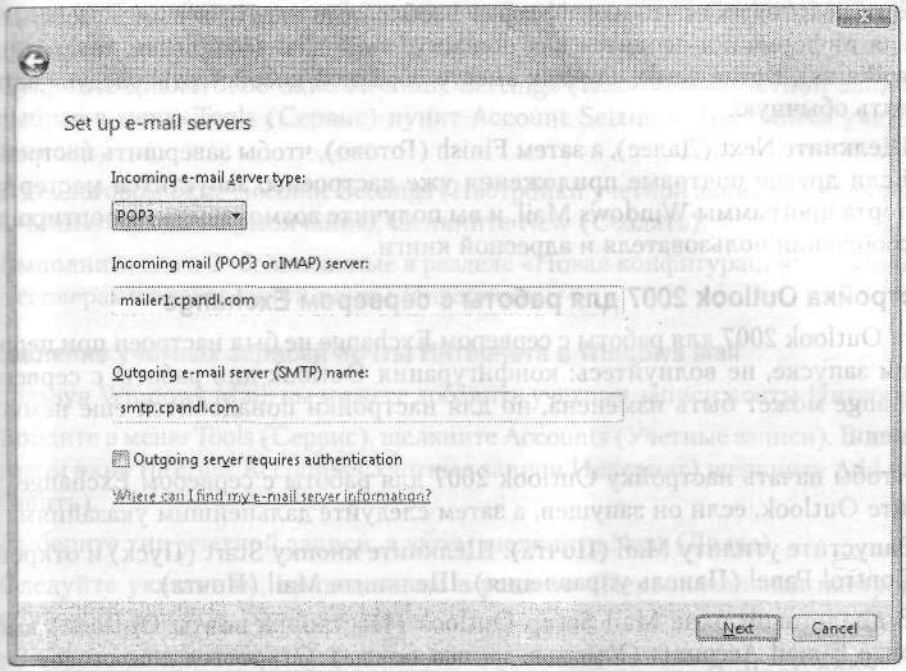


Рис. 3-2. Установка опций входящей и исходящей почты на сервере с помощью мастера подключения к Интернету

4. Выбирая POP3 или IMAP4, введите полное имя домена для серверов входящей и исходящей почты. Довольно часто эти данные совпадают, однако некоторые организации используют разные серверы для входящей и исходящей почты. Если вы не уверены в правильности имени домена почтовых серверов, проконсультируйтесь у своего сетевого администратора.

Примечание При подключении к серверу Exchange по протоколу POP3 или IMAP4 вместо имени хоста необходимо ввести полное имя домена для сервера Exchange. Например, вы должны вместо MailServer указать MailServer.cpandl.com.

5. Если почтовый сервер требует указать имя пользователя и пароль, когда пользователь отправляет и получает почту, установите флажок Outgoing Server Requires Authentication (Сервер исходящих сообщений требует аутентификации). Затем щелкните Next (Далее).

Примечание В целях повышения безопасности большинство почтовых серверов требует при отправке и приеме почты вводить имя пользователя и пароль. Если при отправке почты пароль не запрашивается, почтовый сервер может быть уязвим для сетевых атак.

6. На странице входа в систему почты Интернета введите имя учетной записи и пароль пользователя, чтобы войти на сервер POP3 или IMAP4, или предложите пользователю самому ввести эти данные. Имя учетной записи обычно совпадает с именем почтового пользователя.

   Для некоторых почтовых серверов необходимо ввести и имя домена. Данная информация вводится как domain\e-mail_alias (например, **technology\williams**), в отдельных случаях вместо обратной косой черты следует вставлять обычную.

7. Щелкните Next (Далее), а затем Finish (Готово), чтобы завершить настройку. Если другие почтовые приложения уже настроены, запустится мастер импорта программы Windows Mail, и вы получите возможность импортировать сообщения пользователя и адресной книги.

Настройка Outlook 2007 для работы с сервером Exchange

Если Outlook 2007 для работы с сервером Exchange не был настроен при первом своем запуске, не волнуйтесь: конфигурация Outlook для работы с сервером Exchange может быть изменена, но для настройки понадобится еще немного времени.

Чтобы начать настройку Outlook 2007 для работы с сервером Exchange, закройте Outlook, если он запущен, а затем следуйте дальнейшим указаниям.

1. Запустите утилиту Mail (Почта). Щелкните кнопку Start (Пуск) и откройте Control Panel (Панель управления). Щелкните Mail (Почта).
2. В диалоговом окне Mail Setup-Outlook (Настройка почты Outlook) выберите E-mail Accounts (Учетные записи почты). Откроется диалоговое окно Accounts Settings (Настройки учетной записи).
3. В диалоговом окне Account Settings (Настройки учетной записи), где по умолчанию активна вкладка E-Mail (Почта), щелкните New (Создать).
4. Выполните шаги 2–6, описанные в разделе «Новая конфигурация: подключение к серверу Exchange».
5. Завершив предыдущую процедуру, закройте диалоговое окно Mail Setup-Outlook (Настройка почты Outlook). Запустите Outlook 2007. (Если согласно конфигурации, заданной по умолчанию, выбрано использование локальной копии почтового ящика пользователя, Outlook начнет создавать эту копию. Процесс может занять несколько минут.)

Добавление учетных записей почты Интернета в Outlook 2007 и Windows Mail

Согласно настройкам учетных записей почты, Outlook 2007 поддерживает только одну учетную запись сервера Exchange. Если вам нужен доступ к нескольким почтовым ящикам Exchange, настройте доступ к ним, следуя указаниям раздела «Доступ к нескольким почтовым ящикам сервера Exchange».

Несмотря на то что настроить можно только одну учетную запись почты Exchange, почтовые клиенты Outlook 2007 и Windows Mail позволяют получать почту с многих серверов Интернета. Например, вы можете настроить Outlook для

просмотра почты на корпоративном сервере Exchange, личной учетной записи на сервере Earthlink и личной учетной записи на сервере MSN Hotmail.

Добавление учетных записей почты Интернета в Outlook 2007

Для того чтобы добавить учетные записи почты Интернета в Outlook 2007, необходимо выполнить такие действия.

1. Откройте диалоговое окно Account Settings (Настройки учетной записи), выбрав в меню Tools (Сервис) пункт Account Settings (Настройки учетной записи).
2. В диалоговом окне Account Settings (Настройки учетной записи), где вкладка E-Mail открыта по умолчанию, щелкните New (Создать).
3. Выполните шаги 2–6, описанные в разделе «Новая конфигурация: соединение с серверами электронной почты Интернета».

Добавление учетных записей почты Интернета в Windows Mail

Используя Windows Mail, вы можете добавить учетные записи почты Интернета.

1. Войдите в меню Tools (Сервис), щелкните Accounts (Учетные записи). В диалоговом окне Internet Accounts (Учетные записи Интернет) щелкните Add (Добавить).
2. Выберите тип учетной записи, а затем щелкните Next (Далее).
3. Следуйте указаниям, приведенным в разделе «Первоначальная настройка почтового клиента Windows Mail».

Восстановление и изменение учетных записей почты Outlook 2007

Впервые устанавливая Outlook 2007 на компьютере, вы можете настроить его для подключения к серверу Exchange, электронной почты Интернета или к другому почтовому серверу. Подключаясь к серверу Exchange, пользователи автоматически связываются с соответствующим сервером Mailbox. Если почтовый ящик пользователя перемещен на другой сервер в пределах организационной структуры Exchange, пользователь будет подключен к этому серверу автоматически при следующем запуске Outlook. Если у пользователя при подключении к серверу Exchange возникнет проблема или если ему необходимо обновить параметры конфигурации, примените опцию восстановления учетной записи пользователя, которая перезапускает функцию Auto Account Setup (Автоматическая настройка учетной записи).

На других серверах, в отличие от Exchange, возможность доступа к электронной почте зависит от учетной записи, конфигурация сервера остается той же. Если учетная запись или настройки сервера меняются, необходимо изменить также настройки учетной записи в Outlook. Самый простой способ сделать это — воспользоваться опцией восстановления.

Чтобы запустить восстановление, выполните такие действия.

1. Войдите в систему с учетной записью пользователя домена, для которого вы восстанавливаете электронную почту.

2. Откройте диалоговое окно Account Settings (Настройки учетной записи), выбрав команду Account Settings (Настройки учетной записи) из меню Tools (Сервис).
3. В диалоговом окне Account Settings (Настройки учетной записи) на вкладке E-Mail, где перечислены все настроенные в настоящее время учетные записи почты, выберите учетную запись, которую требуется восстановить, и щелкните Repair (Восстановить).
4. На странице автоматической установки учетной записи проверьте параметры настройки учетной записи. (С помощью учетных записей Exchange пользователей домена, вы не сможете изменить отображенную информацию. Но если использовать другие учетные записи, то изменить адрес электронной почты пользователя и пароль нетрудно.)
5. Щелкните Next (Далее), чтобы мастер восстановления учетной записи почты попытался установить связь с почтовым сервером и определить правильные параметры настройки учетной записи. Если автоматическая настройка и вход в систему сервера произведены успешно, щелкните Finish (Готово), а оставшиеся шаги этой процедуры пропустите.
6. В том случае, когда автоматическую настройку выполнить невозможно, щелкните Next (Далее), и мастер попытается установить незашифрованное (unencrypted) подключение к серверу. Если теперь автоматическая настройка и вход в систему сервера выполняются, щелкните Finish (Готово). Дальнейшие шаги выполнять не нужно.
7. Если мастер автоматической настройки снова выдаст сообщение об ошибке, попытайтесь настроить параметры вручную. Щелкните Manually Configure Settings (Ручная настройка параметров) и затем Next (Далее).
8. Заполните поля ввода данных, чтобы обновить настройки учетной записи почты. Если вы помимо имени пользователя, сервера и информации о входе в систему хотите указать дополнительные параметры, щелкните More Settings (Дополнительные настройки) и откройте в окно Properties (Свойства). Завершив операцию, щелкните OK, чтобы закрыть окно Properties (Свойства).
9. Проверьте новые параметры настройки, щелкнув Test Account Settings (Проверить настройки учетной записи).
10. Поочередно щелкните Next (Далее) и Finish (Готово).

Для протоколов POP3, IMAP4 и HTTP вы в любой момент можете изменить настройки почты пользователя.

1. В Outlook 2007 откройте диалоговое окно Account Settings (Настройки учетной записи), используя меню Tools (сервис).
2. В диалоговом окне Account Settings (Настройки учетной записи) на вкладке E-Mail, где поименно перечислены все настроенные в настоящее время учетные записи почты, выберите учетную запись, с которой хотите работать, и щелкните Change (Изменить).
3. Заполните поля ввода данных, чтобы обновить настройки учетной записи почты. Если вы хотите помимо имени пользователя, сервера и информации о входе в систему указать дополнительные параметры, щелкните More Settings

(Дополнительные настройки) и откройте окно Properties (Свойства). Щелкните OK, чтобы закрыть окно Properties (Свойства).

4. Проверьте новые параметры настройки в окне Test Account Settings (Проверить настройки учетной записи).
5. Щелкните Next (Далее), а затем Finish (Готово).

Сохранение почты на сервере с помощью протокола POP3

Преимущество сервера POP3 состоит в том, что он позволяет пользователю, который соединяется с сервером электронной почты Интернета, оставлять почту на сервере. Применяя эту опцию, пользователь может просмотреть почту на домашнем компьютере и позже загрузить ее на офисный компьютер.

Сохранение почты на сервере при использовании Outlook 2007

С помощью Outlook 2007 вы можете настроить учетные записи POP3 — в таком случае почту можно будет оставлять на сервере.

1. Запустите Outlook 2007. Далее в меню Tools (Сервис) щелкните Account Settings (Настройки учетной записи).
2. В диалоговом окне Account Settings (Настройки учетной записи) выберите учетную запись почты POP3, которую хотите изменить, после чего щелкните Change (Изменить).
3. Щелкните More Settings (Дополнительные настройки), чтобы открыть диалоговое окно Internet E-mail Settings (Настройки почты Интернета).
4. В открывшемся диалоговом окне перейдите на вкладку Advanced (Дополнительно), как показано на рис. 3-3.

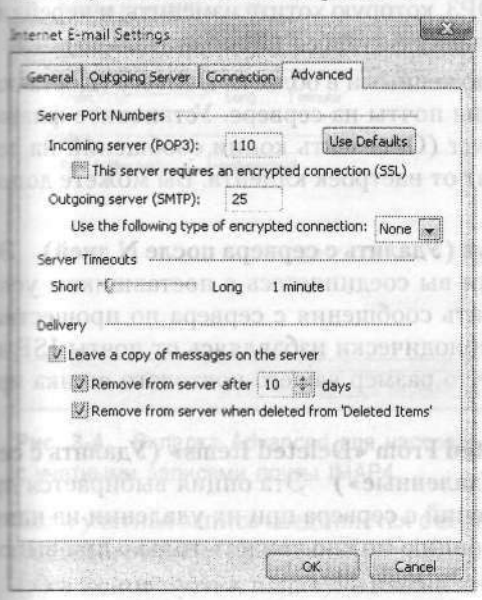


Рис. 3-3. Вкладка Advanced, позволяющая оставлять почту на сервере

5. Выберите способ и время сохранения почты на сервере, воспользовавшись опциями, которые находятся в области Delivery (Доставка). Чтобы активизировать эти опции, установите флажок Leave a copy of messages on the server (Оставлять копии сообщений на сервере). Дальнейшие ваши действия зависят от настроек клиента. Вы можете дополнительно задать такие опции:
   - **Remove From Server After N Days (Удалить с сервера после N дней)** Эта опция выбирается в том случае, если вы соединяетесь с поставщиком услуг Интернета (ISP) и хотите удалять сообщения с сервера по прошествии указанного количества дней. Периодически избавляясь от старой почты ISP, вы можете не беспокоиться, что размер вашего почтового ящика превысит предельный объем.
   - **Remove From Server When Deleted From «Deleted Items» (Удалить с сервера при удалении из папки «Удаленные»)** Выбор этой опции означает, что сообщения, которые были удалены из папки Deleted Items (Удаленные), должны удаляться из сервера. Эту опцию можно увидеть только при выполненной интернет-конфигурации Outlook 2007.
6. Когда параметры настройки учетной записи будут изменены, щелкните OK.
7. Поочередно щелкните Next (Далее), Finish (Готово), Close (Закрыть), и диалоговое окно Account Settings (Настройки учетной записи) будет закрыто.

Сохранение почты на сервере при использовании Windows Mail

Используя учетные записи POP3, настраиваемые также с помощью Windows Mail, вы можете оставлять почту на сервере.

1. Запустите Windows Mail, после чего зайдите в меню Tools (Сервис) и щелкните Accounts (Учетные записи).
2. Выберите учетную запись почты POP3, которую хотите изменить, и перейдите в окне Properties (Свойства) на вкладку Advanced (Дополнительно).
3. Воспользовавшись опциями, расположенными в области Delivery (Доставка), выберите способ и время сохранения почты на сервере. Установите флажок Leave a copy of messages on the server (Оставлять копии сообщений на сервере). Дальнейшие действия зависят от настроек клиента. Вы можете дополнительно задать такие опции:
   - **Remove From Server After N Days (Удалить с сервера после N дней)** Эта опция может быть выбрана, если вы соединяетесь с поставщиком услуг Интернета (ISP) и хотите удалить сообщения с сервера по прошествии указанного количества дней. Периодически избавляясь от почты ISP, вы можете не беспокоиться о том, что размер вашего почтового ящика превысит предельный объем.
   - **Remove From Server When Deleted From «Deleted Items» (Удалить с сервера при удалении из папки «Удаленные»)** Эта опция выбирается при необходимости удаления сообщений с сервера при их удалении из папки Deleted Items (Удаленные). Эту опцию можно увидеть только при выполненной интернет-конфигурации Outlook 2007.
4. Щелкните OK, а затем Close (Закрыть).

Просмотр личных и общих папок с помощью протокола IMAP4 и серверов почты UNIX

Протокол IMAP4 позволяет просматривать общие и личные папки на почтовом сервере. Эта возможность предоставлена по умолчанию, но при работе с серверами почты UNIX использование параметров по умолчанию может привести к возникновению ошибок.

Просмотр папок в Outlook 2007

В Outlook 2007 можно просматривать или изменять параметры настройки папки, используемые IMAP4.

1. Запустите Outlook 2007. В меню Tools (Сервис) выберите Account Settings (Настройки учетной записи).
2. В диалоговом окне Account Settings (Настройки учетной записи) укажите учетную запись почты IMAP4, которую хотите изменить, и щелкните Change (Изменить).
3. Щелкните More Settings (Дополнительные настройки), чтобы открыть диалоговое окно Internet E-mail Settings (Настройки почты Интернета).
4. В диалоговом окне Internet E-mail Settings (Настройки почты Интернета) перейдите на вкладку Advanced (Дополнительно), показанную на рис. 3-4.

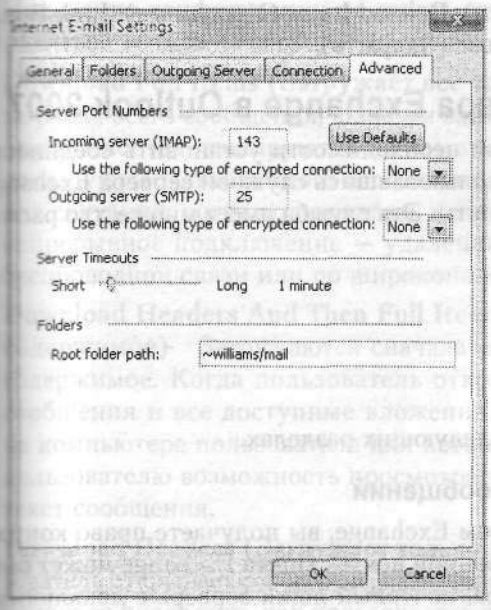


Рис. 3-4. Вкладка Advanced для настройки работы папок с учетными записями почты IMAP4

5. Если учетная запись соединяется с сервером почты UNIX, введите путь к папке почтового ящика на сервере, например: **~williams/mail** (не ставьте косую черту (/) в конце пути к папке). Щелкните OK.
6. Щелкните Next (Далее), а затем Finish (Готово).

Просмотр папок в Windows Mail

С помощью Windows Mail вы можете проверять или изменять параметры настройки папки, используемые IMAP4.

1. Запустите Windows Mail. В меню Tools (Сервис) выберите команду Accounts (Учетные записи).
2. Укажите учетную запись почты IMAP4, которую хотите изменить, и щелкните Properties (Свойства).
3. В диалоговом окне Properties (Свойства) перейдите на вкладку IMAP4.
4. Если учетная запись соединяется с сервером почты UNIX, введите путь к папке почтового ящика на сервере, например: **~williams/mail** (не ставьте косую черту (/) в конце пути к папке).
5. Удостоверьтесь, что установлен флажок Check For New Messages In All Folders (Проверять новые сообщения во всех папках): лишь при данном условии вы сможете автоматически проверять новые сообщения в общих, личных и скрытых папках.
6. Чтобы отправленные сообщения, черновики, удаленные сообщения и спам сохранялись на сервере IMAP4, в диалоговом окне IMAP Server (Сервер IMAP) выберите Store Special Folders (Сохранять специальные папки) и введите имена этих папок. По умолчанию используются папки Sent Items (Отправленные), Drafts (Черновики), Deleted Items (Удаленные), Junk E-mail (Спам). Щелкните OK, а затем Close (Закрыть).

Управление службой сервера Exchange в Outlook 2007

Прибегая к помощи Outlook 2007 при необходимости установить соединение с сервером Exchange, вы можете, воспользовавшись службой сервера Exchange, оптимизировать процесс обработки почты. Эта служба имеет множество расширенных настроек и возможностей:

- доставка почты и ее обработка;
- удаленный доступ;
- подключения по расписанию;
- многочисленные почтовые ящики.

Каждая из этих опций описана в следующих разделах.

Доставка и обработка почтовых сообщений

Если Outlook 2007 соединен с сервером Exchange, вы получаете право контролировать доставку и обработку электронной почты. Почта Exchange может быть доставлена на почтовый ящик сервера, почтовый ящик сервера с локальными копиями или личную папку.

Почту Exchange может обрабатывать любая из информационных служб, настроенных для работы с Outlook 2007:

- Microsoft Exchange;
- электронная почта Интернета.

Рассмотрим, как используется каждая из этих опций доставки и обработки почты.

Использование почтовых ящиков сервера

В конфигурации Outlook 2007 опция, позволяющая использовать почтовые ящики сервера, задана по умолчанию. С помощью почтовых ящиков сервера новые сообщения приходят на почтовый ящик сервера Exchange, поэтому проверить или получить новую почту можно только при подключении к нему. Почтовые ящики сервера наиболее удобны для корпоративных пользователей с выделенными подключениями и для пользователей, которые имеют удаленный доступ к Exchange через подключение по модемной связи или Outlook Anywhere (Удаленный доступ по HTTP).

Работая с почтовыми ящиками сервера, вы можете сохранять локальную копию сообщения на компьютере пользователя, помимо почты, которая сохраняется на сервере Exchange. Вы можете хранить электронную почту только на сервере Exchange. По умолчанию используется локальная копия почтового ящика пользователя. Как правило, эта конфигурация не вызывает никаких проблем. Однако ее можно изменить, если компьютер пользователя имеет ограниченное свободное пространство на жестком диске или если у пользователя нет выделенного компьютера. Изменить конфигурации по умолчанию может потребоваться и тогда, когда пользователь для работы с электронной почтой задействует несколько компьютеров, а вы не хотите, чтобы локальные копии почты сохранялись на разных компьютерах.

Изменение конфигурации не всегда означает, что электронная почта будет сохраняться только на сервере. Доступны три конфигурации кэширования.

- **Download Full Items (Загружает все содержимое писем)** Одновременная загрузка всего сообщения, включая заголовок, тело и вложения. Все сообщения полностью кэшируются на компьютере пользователя с возможностью последующего автономного использования. Эта опция больше всего подходит для ситуаций, когда пользователь непосредственно связан с LAN или имеет непрерывное подключение — удаленный доступ по каналу модемной или беспроводной связи или по широкополосному каналу.
- **Download Headers And Then Full Items (Загружает заголовки и затем все содержимое)** Загружаются сначала все заголовки сообщений, а затем все содержимое. Когда пользователь открывает сообщение, загружается тело сообщения и все доступные вложения. Сообщение полностью кэшируется на компьютере пользователя для автономного применения. Эта опция дает пользователю возможность просмотреть все заголовки, не загружая полный текст сообщения.
- **Download Headers (Загружает только заголовки сообщений)** Когда пользователь открывает сообщение, выполняется поиск тела сообщения. Вложение появится после того, как пользователь попытается открыть его. Кэшируются только заголовки сообщений, но не тело сообщения и не вложения. Эта опция наиболее оптимальна в ситуациях, когда пользователь имеет ненадежное или медленное подключение.

С любым из этих вариантов кэширования вы можете выбрать также опцию On Slow Connections Download Only Headers (При медленных подключениях загружать только заголовки). Эта дополнительная опция при выявлении медленной

связи загружает только заголовки сообщений. Содержимое писем загружается, когда эти письма открыты. Будет ли сохранено все содержимое письма, зависит от вариантов кэширования, выбранных в комбинации с этой опцией.

Примечание Локальные копии можно использовать как точные копии почтового ящика пользователя на сервере Exchange. Локальные копии почтовых ящиков Exchange сохранены в файлах с расширением .ost. В операционной системе Windows Vista задано по умолчанию местоположение файла с расширением .ost : %LocalAppData%\Microsoft\Outlook, где %LocalAppData% — определенная пользователем переменная среды, которая указывает на локальные данные его прикладных программ.

При включенном кэшировании можно легко изменить его параметры.

1. В меню File (Файл) выберите команду Cached Exchange Mode (Способ кэширования Exchange).
2. Выберите опцию кэширования, которую хотите применить (каждый раз можно выбрать только одну опцию кэширования).
3. Чтобы добавить функцию обнаружения медленной связи, выберите On Slow Connections Download Only Headers (При медленном соединении загружать только заголовки).

Теперь вам понадобится настроить почтовые ящики сервера и их локальные копии.

1. Войдите в программу под именем пользователя, для которого настраиваете электронную почту.
2. Запустите Outlook 2007. В меню Tools (Сервис) выберите команду Account Settings (Настройки учетной записи). Появится диалоговое окно Account Settings (Настройки учетной записи).
3. Выберите учетную запись почты Exchange, которую хотите изменить, и щелкните Change (Изменить). Запустится мастер изменения учетной записи почты.
4. Если пользователь сохранял электронную почту только на сервере, сбросьте флажок Use Cached Exchange Mode (Использовать способ кэширования Exchange). Если пользователь будет сохранять электронную почту на сервере и кэшировать ее локально, установите флажок Use Cached Exchange Mode (Использовать способ кэширования Exchange).
5. Щелкните Next (Далее), а затем Finish (Готово).

Использование личных папок

Альтернатива почтовым ящикам сервера — личные папки, которые хранятся в файлах на компьютере пользователя. Они позволяют доставлять почту в почтовый ящик пользователя, в папку Inbox (Входящие). На сервере почта больше не сохраняется. Пользователи могут использовать личные папки, когда Outlook 2007 настраивается для работы электронной почты Интернета или других почтовых серверов. Пользователи могут также пользоваться личными папками, если используется опция автоматической архивации для архивирования сообщений.

Примечание Личные папки Real World Personal folders сохраняются в файлах .pst. В Windows Vista задано по умолчанию местоположение файла .pst: %LocalAppData%\Microsoft\Outlook, где %LocalAppData% — определенная пользователем переменная среды, указывающая на локальные данные прикладных программ пользователя. Личные папки особенно удобны для мобильных пользователей, которые просматривают почту, используя подключение через модем, а также для тех, кто не может подключаться через модем для непосредственного соединения с Exchange.

Пользователи, работающие с личными папками, лишаются таких преимуществ, как сохранение единственного образца и наличие единственной точки восстановления в случае отказа, которые они имели бы, работая с папками на сервере. Кроме того, файлы с расширением .pst имеют ряд недостатков. Они более подвержены разрушению, а поэтому при необходимости их восстановления приходится задействовать сервис восстановления папки Входящие почтового ящика (Inbox Repair Tool). Если на жестком диске компьютера пользователя произошел сбой, почта может быть восстановлена только при условии, что с файла .pst была сделана резервная копия.

К сожалению, на большинстве рабочих станций резервные копии создаются нерегулярно (или не создаются вообще) — в таком случае бремя копирования файла .pst ложится на пользователя, который не всегда знает, как это делается.

Как обнаружить личные папки

Вы можете точно определить, хранятся ли на компьютере личные папки.

1. В меню Tools (Сервис) выберите Account Settings (Настройки учетной записи).
2. В диалоговом окне Account Settings (Настройки учетной записи) перейдите на вкладку Data Files (Файлы данных).
3. Среди перечисленных файлов данных, связанных с учетной записью почты, найдите файл с расширением .pst. Если таковой имеется, значит, учетная запись использует личную папку.

Создание новых или открытие существующих личных папок

Если вы хотите настроить личные папки, которые оказались недоступными, ваши действия должны быть такими.

1. В меню Tools (Сервис) выберите Account Settings (Настройки учетной записи).
2. В диалоговом окне Account Settings (Настройки учетной записи) перейдите на вкладку Data Files (Файлы данных).
3. Щелкните Add (Добавить). Появится диалоговое окно New Outlook Data File (Новый файл данных Outlook).
4. Файл личных папок Office Outlook (.pst) должен быть выбран по умолчанию. Щелкните OK, чтобы появилось показанное на рис. 3-5 диалоговое окно Create Or Open Outlook Data File (Создать или открыть файл данных Outlook).

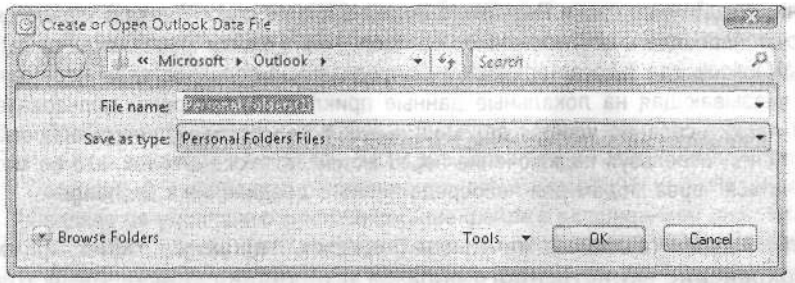


Рис. 3-5. Диалоговое окно Create Or Open Outlook Data File для поиска существующего или создания нового PST-файла

5. Создайте новый PST-файл или откройте существующий.
   - Чтобы создать новый PST-файл в заданной по умолчанию папке, нужно ввести имя файла в текстовое поле и щелкнуть OK. В диалоговом окне Create Microsoft Personal Folders (Создать или открыть файл данных Outlook) следует ввести пароль, подтвердив его для файла .pst, а затем щелкнуть OK.
   - Для создания нового PST-файла в выбранной папке вы должны щелкнуть Browse Folders (Найти папки). В открывшемся диалоговом окне нужно найти папку, которую вы хотите использовать, ввести имя файла, а затем щелкнуть OK. В диалоговом окне Create Microsoft Personal Folders (Создать персональные папки) вводится пароль. Подтвердив пароль для PST-файла, щелкните OK.
   - Чтобы открыть существующий PST-файл, вы должны щелкнуть Browse Folders (Найти папки). В открывшемся окне найдите папку, содержащую файл .pst, выберите ее и щелкните OK. Находясь в диалоговом окне Personal Folders (Личные папки), можно воспользоваться опциями для изменения текущего пароля или сжатия личной папки. Щелкните OK.

Примечание Обратите внимание, что сервер Exchange не поставляется с утилитой восстановления пароля для файлов .pst. Если пользователь устанавливает пароль на файл .pst и забывает его, администратор Exchange не может его восстановить. Некоторые специалисты предлагают свои услуги по взлому пароля или по его восстановлению, однако они не гарантируют правильной работы приложений. Кроме того, такие действия не поддерживаются Microsoft.

6. Щелкните Close (Закрыть), и личная папка, которую вы выбрали или создали, отобразится в списке папок Outlook. Там же вы сможете увидеть связанные с ними подпапки.

Доставка почты в личные папки

При доставке почты в личную папку клиент Outlook сохраняет почтовые сообщения локально на вашем компьютере. В результате сообщения удаляются с сервера Exchange, а просмотреть их можно только на подключенном к сети компьютере. Но вы можете сделать так, чтобы почта доставлялась в личную папку.

1. В меню Tools (Сервис) выберите Account Settings (Настройки учетной записи).

2. В диалоговом окне Account Settings (Настройки учетной записи) перейдите на вкладку Data Files (Файлы данных).
3. Выберите файл .pst, затем щелкните Set As Default (Установить по умолчанию).
4. После запроса подтверждения щелкните Yes (Да), а затем Close (Закрыть).
5. Выйдите из программы и перезагрузите Outlook. После этого клиент будет использовать личные папки.

Для того чтобы вы могли использовать сохраненную сервером почту, выполните следующие шаги.

1. В меню Tools (Сервис) щелкните Account Settings (Настройки учетной записи).
2. В диалоговом окне Account Settings (Настройки учетной записи) перейдите на вкладку Data Files (Файлы данных).
3. Выберите файл .pst и щелкните Set As Default (Установить по умолчанию).
4. После запроса подтверждения, щелкните OK, а затем Close (Закрыть).
5. Выйдите из программы и перезагрузите Outlook. Теперь программа будет использовать личные папки.

Резервное копирование личных папок

Мастер резервного копирования личных папок можно бесплатно скачать с сайта Microsoft Office Online. Но прежде чем устанавливать программу, убедитесь, что вы вышли из Outlook. После загрузки и установки этой программы, вы сможете создать резервные копии личных папок пользователя.

1. Войдите в систему и запустите Outlook.
2. В программе Outlook в меню File (Файл) выберите команду Backup (Резервное копирование).
3. Щелкните Options (Параметры). Установите флажки для личных папок, резервные копии которых хотите создать.
4. Теперь щелкните Browse (Обзор). Укажите, где вы хотите сохранить резервные копии, после чего щелкните Open (Открыть).
5. Чтобы система вам напоминала, когда нужно создавать резервные копии личной папки, установите флажок на Remind Me To Backup Every ... Days (Напомнить мне создавать резервные копии каждый ... день), определите интервал напоминания и щелкните OK.
6. Щелкните Save Backup (Сохранить резервные копии).
7. Выйдите из программы Outlook, чтобы процесс резервирования мог запуститься.

Восстановление резервной копии данных личной папки

После создания резервной копии личной папки можно восстанавливать любые сохраненные сообщения или данные.

1. В программе Outlook откройте файл .pst, как это было описано в разделе «Создание новых или открытие существующих личных папок».
2. Перетащите сообщения или данные из резервной личной папки в текущую личную папку, чтобы восстановить выбранные элементы.

Если необходимо восстановить полный файл .pst из резервной копии, ваши действия должны быть такими.

1. Откройте в Outlook меню Tools (Сервис) и щелкните Account Settings (Настройки учетной записи).
2. В диалоговом окне Account Settings (Настройки учетной записи) перейдите на вкладку Data Files (Файлы данных). Введите имя папки поврежденного файла .pst и укажите ее размещение.
3. Выйдите из Outlook.
4. Переименуйте поврежденный файл с расширением .pst в программе Windows Explorer (Проводник).
5. В Windows Explorer скопируйте резервную копию файла .pst в папку, содержащую исходный файл .pst.
6. Переименуйте резервную копию файла .pst в исходный файл .pst.
7. Перезагрузите Outlook.

Доступ к нескольким почтовым ящикам сервера Exchange

Выше рассказывалось, каким образом пользователи могут просмотреть несколько учетных записей почты Интернета в программе Outlook 2007. А можно ли просмотреть несколько почтовых ящиков Exchange? Конечно. Назовем основные причины, по которым пользователям необходим доступ более чем к одному почтовому ящику Exchange:

- администраторам службы поддержки доступ к почтовому ящику службы нужен в дополнение к их личным почтовым ящикам;
- менеджерам необходим временный доступ к почтовым ящикам подчиненных, которые на данный момент находятся в отпуске;
- почтовые ящики могут устанавливаться для долгосрочных проектов, и членам проектов нужен доступ к этим почтовым ящикам;
- почтовые ящики для ресурсов могут устанавливаться для получения доходов, хранения данных о людских ресурсах, корпоративной информации и т. д.

Как правило, отношения между учетными записями пользователя и почтовыми ящиками Exchange просты. Вы создаете учетную запись пользователя и назначаете почтовый ящик для него; только этот пользователь будет имеет доступ к почтовому ящику непосредственно в Exchange. Но способ доступа может быть изменен.

1. Войдите в Exchange под именем владельца почтового ящика.
2. Предоставьте права на почтовый ящик одному или нескольким пользователям.
3. Зайдите в Exchange под именем пользователя, которому предоставили доступ, и откройте почтовый ящик.

Каждый из этих шагов подробно описан в последующих разделах.

Вход на сервер Exchange под именем владельца почтового ящика

Вход на сервер Exchange под именем владельца почтового ящика позволит предоставить пользователю доступ к почтовому ящику. Но прежде чем это сделать, выполните следующие шаги.

1. Создайте учетную запись почты пользователя домена, если она еще не создана.
2. Войдите в домен как пользователь. Вы должны знать имя учетной записи и пароль для входа в домен.
3. Запустите Outlook 2007. Удостоверьтесь, что поддержка почты настроена для работы с сервером Exchange. В случае необходимости настройте эту поддержку, чтобы создать профиль почты для пользователя.
4. После того как программа Outlook будет настроена для работы с сервером Exchange, войдите на данный сервер как владелец почтового ящика.

Совет Если с почтовым ящиком работают несколько пользователей, вы должны настроить его так, чтобы почта доставлялась на сервер, а не в личную папку. Тогда почта будет доступна для просмотра одному или нескольким пользователям почтового ящика.

Предоставление доступа к почтовому ящику

Войдя в почтовый ящик под именем владельца, вы можете предоставить доступ к последнему.

1. В программе Outlook 2007 в меню Tools (Сервис) щелкните Options (Параметры). На вкладке Delegates (Делегаты) щелкните Add (Добавить).
2. Чтобы указать имена других пользователей, в диалоговом окне Add Users (Добавить пользователей) дважды щелкните имя каждого пользователя, которому нужен доступ к почтовому ящику (рис. 3-6), после чего щелкните OK.
3. В диалоговом окне Delegate Permissions (Предоставить права) предоставьте пользователям права доступа к элементам Calendar (Календарь), Tasks (Задачи), Inbox (Входящие почтового ящика), Contacts (Контакты), Notes (Примечания) и Journal (Журнал). Возможны разные варианты.
   - **None (Нет)** Нет прав.
   - **Reviewer (Рецензент)** Права доступа только на просмотр.
   - **Author (Создатель)** Права доступа на чтение и создание.
   - **Editor (Редактор)** Права доступа на чтение, создание и изменение.

Примечание Если пользователю нужен полный контроль над почтовым ящиком, предоставьте ему права доступа Editor (Редактор) на все элементы.

4. Дважды щелкните OK. Изменения будут приняты после того, как пользователь перезагрузит Outlook.

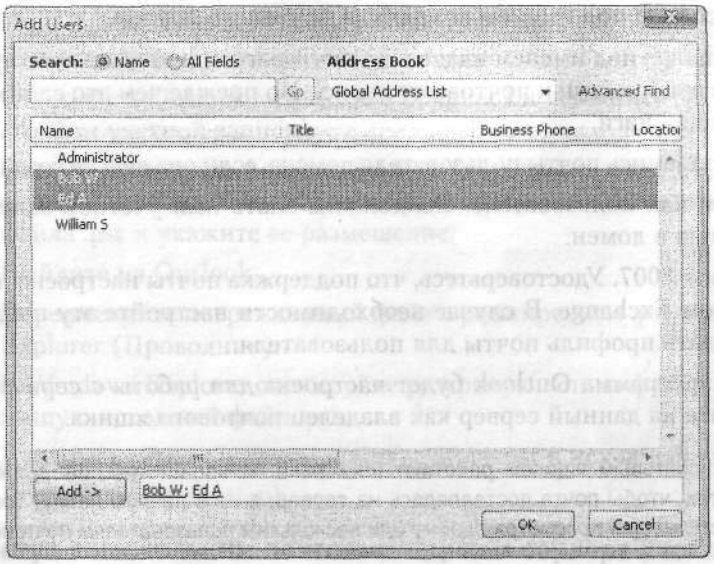


Рис. 3-6. Диалоговое окно Add Users (Добавить пользователей) для предоставления доступа к почтовым ящикам

5. Пользователи, которым предоставлен доступ к почтовому ящику, могут работать с ним и посылать письма от имени его владельца. Чтобы изменить эти настройки, установите права доступа к папкам, следуя указаниям, содержащимся в разделе «Предоставление доступа к папкам без предоставления прав».

Открытие дополнительных почтовых ящиков на сервере Exchange

Последний шаг процедуры предоставления доступа к почтовому ящику состоит в указании серверу Exchange дополнительных почтовых ящиков, которые пользователь хочет открыть.

1. Зайдите в систему под именем пользователя, который хочет получить доступ к дополнительным почтовым ящикам, и запустите Outlook 2007.
2. В меню Tools (Сервис) щелкните Account Settings (Настройки учетной записи).
3. Выберите учетную запись сервера Microsoft Exchange и щелкните Change (Изменить).
4. Щелкните More Settings (Дополнительные настройки), чтобы отобразить диалоговое окно Microsoft Exchange Server.
5. Когда будет запущен мастер изменения учетной записи почты, щелкните More Settings (Дополнительные настройки).
6. В диалоговом окне Microsoft Exchange на вкладке Advanced (Дополнительно) щелкните Add (Добавить). Введите имя почтового ящика, который нужно открыть. В принципе, это то же самое, что и псевдоним почты для пользователя или учетной записи, связанной с почтовым ящиком. Щелкните OK, повторите этот шаг, чтобы добавить другие почтовые ящики. Снова щелкните OK.
7. Щелкните Next (Далее), затем Finish (Готово).

8. Щелкните Close (Закрыть). Дополнительные почтовые ящики отобразятся в списке Outlook Folder(s) (Папки Outlook).

Предоставление доступа к папкам без предоставления прав

Если почтовый ящик хранится на сервере, вы можете предоставить доступ к индивидуальным папкам в почтовом ящике. Предоставление доступа таким способом дает возможность пользователям добавлять почтовый ящик к их почтовым профилям и работать с папкой. Пользователи могут производить только те операции, которые разрешены администратором.

Чтобы предоставить доступ к индивидуальным папкам, выполните следующее.

1. Щелкните правой кнопкой мыши папку, к которой хотите предоставить доступ, а затем выберите Change Sharing Permissions (Изменить совместные разрешения). Появится вкладка Permissions (Разрешения), как показано на рис. 3-7.

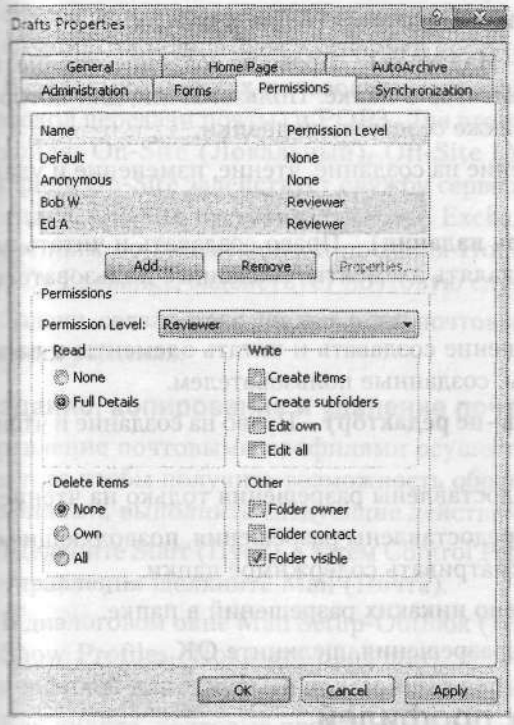


Рис. 3-7. Предоставление доступа к папке с помощью вкладки Permissions (Разрешения)

2. В списке Name and Permission Level (Уровень доступа и список имен) проверьте, для каких учетных записей какой тип доступа предоставлен. Здесь указаны два специальных значения.
   - **Default (По умолчанию)** Заданный по умолчанию доступ для всех пользователей.
   - **Anonymous (Анонимный)** Доступ для анонимных пользователей, обращающихся к созданной общей папке по сети.

3. Если вы хотите предоставить пользователям доступ, который отличается от установленного по умолчанию, щелкните Add (Добавить).
4. В диалоговом окне Add Users (Добавить пользователей) дважды щелкните имя пользователя, которому нужен доступ к почтовому ящику. Щелкните Add (Добавить), чтобы добавить имя этого пользователя в список Add Users. Повторите данный шаг, если хотите предоставить доступ другому пользователю, и щелкните OK.
5. В списке Name (Имя) укажите имена пользователей, условия доступа которых хотите изменить. Воспользовавшись списком Roles (Роли), предоставьте доступ или возможность выбрать индивидуальные права доступа. Роли определены следующим образом:
   - **Owner (Владелец)** Все права доступа. Пользователи с этой ролью могут создавать, читать, изменять и удалять все элементы в папке. Они могут также создавать подпапки и изменять разрешения в папках.
   - **Publishing Editor (Редактор–Издатель)** Право на создание, чтение, изменение и удаление всех элементов в папке. Пользователи, для которых выбирается эта роль, могут также создавать подпапки.
   - **Editor (Редактор)** Разрешение на создание, чтение, изменение и удаление всех элементов в папке.
   - **Publishing Author (Создатель издания)** Право создавать и читать элементы в папке, изменять и удалять элементы, созданные пользователем, и создавать подпапки.
   - **Author (Создатель)** Разрешение создавать и читать элементы в папке, изменять и удалять элементы, созданные пользователем.
   - **Nonediting Author (Создатель–не редактор)** Право на создание и чтение элементов папки.
   - **Reviewer (Рецензент)** Предоставлены разрешения только на чтение.
   - **Contributor (Ассистент)** Предоставлены разрешения, позволяющие создавать элементы, но не просматривать содержимое папки.
   - **None (Нет)** Не предоставлено никаких разрешений в папке.
6. Предоставив всем необходимые разрешения, щелкните OK.

Использование почтовых профилей для настройки среды почты

Почтовый профиль, используемый с программой Outlook 2007, определяет, какие информационные службы доступны и как они настроены. Заданный по умолчанию почтовый профиль создается при первой установке и настройке Outlook 2007. Обычно его называют Outlook.

Активный почтовый профиль определяет параметры сервиса для пользователя, который входит в компьютер. Вы можете также задать для пользователя

дополнительные профили и применять их для того, чтобы настроить среду его почты для различных ситуаций. Предлагается два сценария.

- **Manager (Менеджер)** Проверяет почтовые ящики Technical Support (Техническая поддержка) и Customer Support (Поддержка клиентов) только по понедельникам, когда записываются итоговые сообщения. В другие дни менеджер просто не видит эти почтовые ящики. Чтобы решить данную проблему, нужно создать два почтовых профиля: Support (Поддержка) и Standard (Стандарт). Профиль Support (Поддержка) отображает почтовый ящик менеджера, почтовые ящики технической поддержки и поддержки клиентов. Профиль Standard отображает только почтовый ящик менеджера. В случае необходимости менеджер может переключаться с одного почтового профиля на другой.
- **Laptop user (Пользователь портативной ЭВМ)** Просматривает почту Exchange непосредственно во время связи по LAN. Когда пользователь находится дома, он использует удаленный доступ с подключением по расписанию.

В деловых поездках пользователи применяют протоколы SMTP (Простой протокол передачи почты) и POP3. Для этого необходимо создать три почтовых профиля: On-Site (Локальный), Off-Site (Удаленный) и Home (Домашний). Профиль On-Site задействует службу сервера Exchange со стандартной конфигурацией, Off-Site настраивает сервер Exchange для удаленного доступа и подключениям по расписанию, а профиль Home, не используя информационную службу Exchange, задействует почтовую службу Интернета.

Задачи, связанные с управлением почтовыми профилями, рассмотрены в следующих разделах.

Создание, копирование и удаление почтовых профилей

Управление почтовыми профилями осуществляется с помощью утилиты Mail. Для того чтобы получить возможность обращаться к этой утилите и управлять профилями, выполните следующие действия.

1. Щелкните Start (Пуск), а затем Control Panel (Панель управления). На панели управления щелкните Mail (Почта).
2. В диалоговом окне Mail Setup-Outlook (Настройка почты Outlook) щелкните Show Profiles (Показать профили), после чего появится список почтовых профилей для текущего пользователя (рис. 3-8).
3. Как видите, почтовые профили других пользователей не отображаются. Теперь вы можете выполнить такие действия.
   - Щелкните Add (Добавить), чтобы создать новый почтовый профиль при помощи мастера настройки параметров учетной записи.
   - Чтобы удалить выбранный профиль, щелкните Remove (Удалить).
   - Щелкните Copy (Копировать), чтобы скопировать выбранный профиль.
   - Для того чтобы просмотреть нужный вам профиль, щелкните Properties (Свойства).

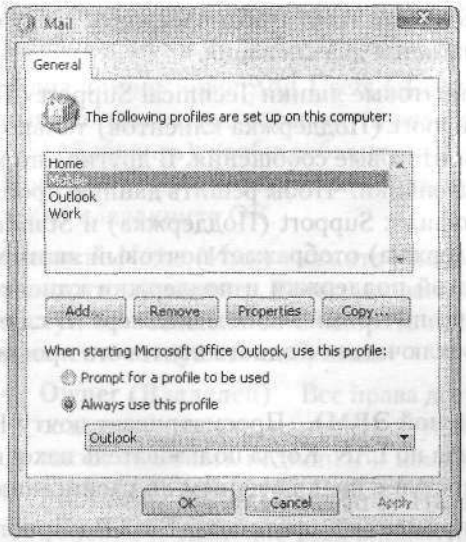


Рис. 3-8. Диалоговое окно Show Profiles (Показать профили) для добавления, удаления и редактирования почтовых профилей

Выбор особого профиля для использования при запуске почты

Вы можете настроить Outlook таким образом, чтобы при его загрузке запрашивался особый профиль или профиль пользователя. Вот как загружается особый профиль.

1. Щелкните Start (Пуск), а затем Control Panel (Панель управления). На панели управления щелкните Mail (Почта).
2. В диалоговом окне Mail Setup-Outlook (Настройка почты Outlook) щелкните Show Profiles (Показать профили).
3. После выбора профиля Always Use This (Всегда использовать), воспользовавшись раскрывающимся списком, выберите профиль запуска. Щелкните OK.

Если необходимо, чтобы система запрашивала профиль пользователя прежде чем запустить Outlook, ваши действия должны быть такими.

1. Щелкните Start (Пуск) и затем Control Panel (Панель управления). На панели управления щелкните Mail (Почта).
2. В диалоговом окне Mail Setup-Outlook (Настройка почты Outlook) щелкните Show Profiles (Показать профили).
3. Выберите Prompt For A Profile To Be Used (Предлагать профиль для использования) и щелкните OK.

Система запросит профиль пользователя при следующей загрузке программы Outlook.

Глава 4

Управление мобильными пользователями электронной почты

В современном мире, где значение коммуникаций постоянно возрастает, большинство людей хотят иметь возможность пользоваться личными данными постоянно, независимо от места и времени пребывания. При наличии Microsoft Exchange Server 2007 доступ пользователей к данным Exchange в любое время и в любом месте становится реальным. Вы спрашиваете, как это реализовать на практике? Начните с использования встроенных веб-функций и функций мобильного доступа, которые предоставляют пользователям возможность подсоединяться к Exchange по Интернету и с помощью сотовых сетей. Затем сконфигурируйте свою сеть таким образом, чтобы она позволяла осуществлять непосредственное удаленное соединение (dial-up) или безопасное соединение из любого места, а затем создайте профили программы Microsoft Outlook, которые использовали бы эти настройки.

Веб-доступ, мобильный доступ и безопасный доступ из любого места реализованы как отдельные функции, доступные при установке роли сервера клиентского доступа (Client Access Server) для Exchange Server 2007. Эти функции называются Exchange ActiveSync, Outlook Web Access и Outlook Anywhere. Хотя Exchange ActiveSync и Outlook Web Access использовались и в более ранних версиях Exchange Server, но Outlook Anywhere является новой функцией, которая основана на технологии вызова удаленной процедуры (Remote Procedure Call, RPC) по протоколу Hypertext Transfer Protocol (HTTP), введенной в предыдущей версии Exchange Server.

Основы Outlook Web Access

Outlook Web Access — стандартная технология Exchange Server 2007, которая предоставляет пользователям возможность получать доступ к своим почтовым ящикам и совместно используемым данным посредством веб-браузера. Эта технология совместима со стандартными интернет-протоколами, в частности, с протоколом Web Distributed Authoring and Versioning (WebDAV).

Протокол WebDAV является расширением протокола HTTP. Он позволяет удаленным клиентам создавать на сервере файлы, папки и данные и управлять ими. Когда пользователи получают доступ к почтовым ящикам и общим данным через Веб, размещенный в Exchange Server 2007 виртуальный сервер HTTP, работая в фоновом режиме, предоставляет доступ к браузеру и обеспечивает передачу файлов. Поскольку приложение Outlook Web Access не нужно конфигурировать на стороне клиента, оно идеально подходит пользователям, которые хотят иметь доступ к почте, находясь вдали от своего офиса.

При установке роли сервера клиентского доступа (Client Access Server) для Exchange Server 2007 приложение Outlook Web Access автоматически конфигурируется для последующего использования, что облегчает управление этим приложением. Однако чтобы управлять Outlook Web Access более эффективно, предварительно следует ознакомиться с некоторыми важными понятиями и положениями, которые рассмотрены в настоящем разделе.

Примечание Более подробная информация об управлении различными компонентами сервера приведена в главе 16. С целью предварительной подготовки и для обеспечения работы процедур безопасности вам потребуется сконфигурировать политику Exchange ActiveSync в отношении почтовых ящиков (Exchange ActiveSync Mailbox Policy). Возможно, вам также потребуется задать принцип использования Outlook Web Access с общедоступными и частными компьютерами.

Начало работы с Outlook Web Access

Приложение Outlook Web Access и виртуальный сервер протокола HTTP по умолчанию устанавливаются автоматически при определении роли сервера клиентского доступа (Client Access Server) для Exchange Server 2007. В большинстве случаев, чтобы предоставить пользователям доступ к их почтовым ящикам и общим непочтовым данным с помощью веб-службы, вам потребуется лишь открыть соответствующие порты на брандмауэре организации, как описано в главе 16, а затем сообщить пользователям путь универсального локатора ресурсов (Uniform Resource Locator, URL), который нужно ввести в поле Address (Адрес) браузера. В результате пользователи смогут получить доступ к приложению Outlook Web Access, находясь в автономном режиме.

Примечание Приложение Outlook Web Access использует язык гипертекстовой разметки HTML (Hypertext Markup Language, HTML) версии 3.2 и язык JavaScript. Поскольку версия Premium использует некоторые специфические для Windows прикладные программные интерфейсы, Outlook Web Access Premium может функционировать только на компьютерах, работающих под управлением операционной системы Windows. Эти специфические для Windows расширения обеспечивают работу функций, которые повышают производительность и расширяют возможности пользователя.

Интерфейс API для Microsoft Internet Explorer 6.0 также имеет расширения для Outlook Web Access, которые позволяют интернет-браузеру сжимать данные сообщений, используя технологию сжатия Gzip, при условии, что Exchange работает под управлением Microsoft Windows Server 2003 или более поздней версии. При передаче данных технология Gzip обеспечивает повышение производительности компьютера почти на 30 %

Служба Outlook Web Access оптимизирована под разрешение экрана не менее 800×600 пикселов. Существуют две версии данного приложения.

- **Light** Данная версия обеспечивает выполнение базовых функций с применением пользовательского интерфейса, который рассчитан на людей со слабым зрением или даже вообще незрячих. Функции Premium-only в этой версии недоступны, как недоступны некоторые опции календаря, а сообщения могут отправляться только как простой текст.

- **Premium** Эта версия предоставляет широкий выбор функций, близких к функциям Microsoft Office Outlook 2007, включая иерархию папок, допускающую разворачивание и сворачивание, операции drag-and-drop и контекстные меню быстрого вызова (shortcut menus), которые открываются щелчком правой кнопки мыши. Кроме того, вы можете использовать все функции, имеющиеся только в версии Premium: цветовые схемы, интеграцию частей файлов (file shares), уведомления, панель чтения (reading pane), напоминания, поиск и проверку правописания, опции голосовой почты и просмотр календаря на неделю. Однако данная версия не обеспечивает возможность работы пользователей со слабым зрением и незрячих.

В табл. 4-1 приведен обзор различных версий нескольких браузеров, которые были протестированы на совместимость с версиями Outlook Web Access Light и Outlook Web Access Premium. Поскольку эти поддерживаемые версии подвержены изменениям, рекомендуем ознакомиться с текущей справочной документацией.

Табл. 4-1. Браузеры и операционные системы, используемые для работы с приложением Outlook Web Access

Операционная система	Браузеры, поддерживаемые Outlook Web Access Light	Браузеры, поддерживаемые Outlook Web Access Premium
Windows 98	Internet Explorer 5.01, 5.5, 6.0 и более поздние версии	Internet Explorer 6.0 и более поздние версии
Windows ME	Internet Explorer 5.5, 6.0 и более поздние версии	Internet Explorer 6.0 и более поздние версии
Windows 2000	Internet Explorer 5.01, 5.5, 6.0 и более поздние версии	Internet Explorer 6.0 и более поздние версии
Windows XP	Internet Explorer 6.0 и более поздние версии, Mozilla Firefox 1.8, Opera 7.54	Internet Explorer 6.0 и более поздние версии
Windows Server 2003	Internet Explorer 6.0 и более поздние версии, Mozilla Firefox 1.8, Opera 7.54	Internet Explorer 6.0 и более поздние версии
Mac OS 9	Internet Explorer 5.01, Netscape Navigator 7.1	—
Mac OS 10.3	Safari 1.2	—
Sun Solaris 9, x86	Mozilla Firefox 1.8, Netscape Navigator 7.1	—
Linux Red Hat Desktop 1	Mozilla Firefox 1.8, Netscape Navigator 7.1	—
HP/UX 11i	Mozilla Firefox 1.8, Netscape Navigator 7.1	—

При работе с Exchange Server 2007 предпочтительным способом доступа к такой документации совместного использования является применение служб Windows File Shares и Windows SharePoint Services. В Exchange Server 2007 значение

общих папок не столь велико, поскольку они больше не требуются для получения доступа к глобальному адресному списку или к автономной адресной книге. Дело в том, что Exchange Server 2003 обеспечивает выполнение этих функций посредством точки распределения, основанной на Веб. Microsoft Office Outlook 2007 и почтовые клиенты более поздних версий используют веб-точки распределения для глобального адресного списка и автономной адресной книги автоматически. Следует заметить, что для работы пользователей с общими папками в первую очередь задействуется Microsoft Outlook 2007. Как администратор вы можете оперировать общими папками, используя Microsoft Outlook 2007 и командную консоль Exchange Manage (Exchange Management Shell).

Подсоединение к почтовым ящикам и совместно используемым непочтовым данным с помощью службы Веб

Приложение Outlook Web Access позволяет легко получать доступ к почтовым ящикам и общим непочтовым данным с помощью службы Веб или корпоративной интранет-сети. Для получения доступа к почтовому ящику пользователя в поле Address (Адрес) браузера Internet Explorer введите Exchange-адрес URL Outlook Web Access, а затем укажите имя пользователя и соответствующий пароль для почтового ящика. Например, для получения доступа к почтовому ящику с Exchange-именем Williams введите **https://servername.yourdomain.com/owa**, где *servername* — виртуальный сервер HTTP, расположенный на Exchange Server 2007, а *yourdomain.com* — шаблон для вашего внешнего доменного имени. Скажем, если сервер клиентского доступа (Client Access Server) сконфигурирован для использования почтового ящика в качестве внешнего DNS-имени, а имя вашего внешнего домена — cpandl.com, то вам следует ввести **https://mail.cpandl.com/owa**. По запросу введите свое имя пользователя, такое как **Williams**, и пароль почтового ящика.

При появлении запроса системы безопасности необходимо указать, используете вы общедоступный совместно используемый компьютер или же частный компьютер, ввести свое имя пользователя в формате домен\имя пользователя (domain\username), например **cpandl\williams**, и пароль, а затем щелкнуть кнопку Log On (Подключиться). На следующей странице вам потребуется указать язык по умолчанию и часовой пояс, а затем щелкнуть кнопку OK. На основании типа компьютера Exchange Server устанавливает время его простоя, по истечении которого происходит автоматическое отключение данного пользователя. Для частного компьютера этот промежуток времени перед отключением более продолжителен. Пользователя общедоступного совместно используемого компьютера Exchange Server отключает раньше, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к данным этого пользователя.

Примечание В отличие от более ранних версий Exchange Server, по умолчанию серверы клиентского доступа (Client Access Servers) конфигурируются на использование для Outlook Web Access протокола Secure HTTP (HTTPS). При установке Exchange Server 2007 сертификат безопасности создается для сервера клиентского доступа (Client Access Server) автоматически. Поскольку такой сертификат не выдается соответствующей полномочной инстанцией (trusted certificate authority), пользователь получает предупреждение о наличии проблемы с сертификатом безопасности веб-узла,

в ответ на которое должен щелкнуть ссылку Continue To This Website (Продолжить работу с этим веб-узлом). Однако указанное предупреждение он получит только в том случае, если очистит свой кэш сертификата SSL.

Вместе с доступом к своему почтовому ящику в OWA пользователь получает доступ ко всем общим непочтовым данным. В Exchange Server 2007 к числу таких данных относятся документы, которые совместно используются с помощью служб Windows File Shares и Windows SharePoint. Вот что нужно сделать для получения доступа к совместно используемым непочтовым данным.

1. На левой панели окна OWA щелкните кнопку Documents (Документы).
2. Под надписью Documents (Документы) щелкните кнопку Open Location (Открыть место расположения).
3. В диалоговом окне Open Location (Открыть место расположения) введите адрес сервера службы Windows File Share или Windows SharePoint Services и щелкните кнопку Open (Открыть).

Работа с Outlook Web Access

После того как вы в текстовое поле Address (Адрес) браузера Internet Explorer введете Exchange-адрес URL Outlook Web Access, а также укажете имя пользователя и пароль почтового ящика, к которому хотите получить доступ, откроется окно приложения Outlook Web Access, совместимое с вашим браузером. Окно Premium-версии Outlook Web Access показано на рис. 4-1.

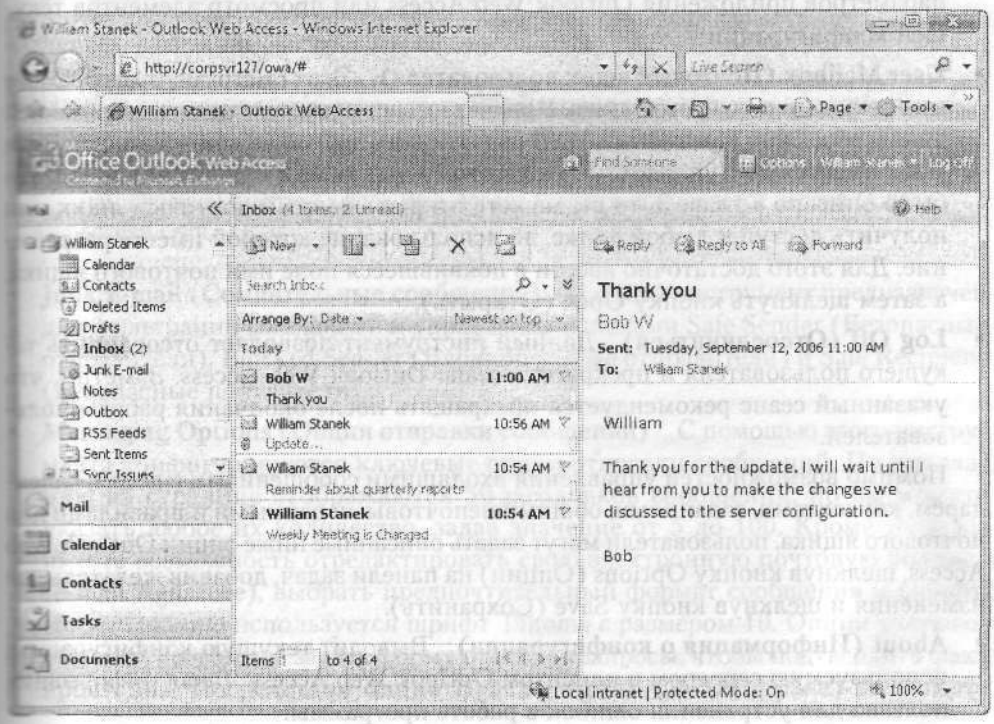


Рис. 4-1. Приложение Outlook Web Access обладает практически всеми функциями Outlook 2007

У большинства пользователей Internet Explorer 6.0 или более поздних версий это окно открывается автоматически. Однако если ваш браузер не поддерживает функций, требуемых для отображения окна версии Premium, или если эти функции были отключены, то вместо него, вероятно, откроется окно версии Light. Если же при щелчке правой кнопкой мыши появляется контекстное меню, то у вас открылось окно версии Premium

Панель инструментов последней версии Outlook Web Access предоставляет быстрый доступ к следующим ключевым функциям.

- **Address Book (Адресная книга)** Посредством данного инструмента пользователь может легко открыть адресную книгу со списком контактов. Кроме того, здесь доступны такие ресурсы, как конференц-зал и проектор. При щелчке мышью имени контакта или ресурса в адресном списке отображается их почтовый адрес и информация о доступности.
- **Address Book Search (Поиск в адресной книге)** Этот инструмент предназначен для поиска конкретного контакта или ресурса в адресной книге. Чтобы найти контакт или ресурс, достаточно ввести часть его имени, необходимую для уникальной идентификации, а затем нажать клавишу Enter. Если для введенного имени или его части найдено несколько соответствий, то отображается контекстное меню со списком найденных соответствий. При щелчке мышью элемента этого списка отображаются его свойства.
- **Options (Опции)** С помощью данного инструмента выполняется настройка параметров приложения Outlook Web Access или просмотр элементов текущей конфигурации.
- **User Mailbox (Почтовый ящик пользователя)** Этот инструмент отображает имя текущего почтового ящика. Щелчком мышью данного имени открывается диалоговое окно Open Other Mailbox (Открыть другой почтовый ящик). Если у вас имеется доступ к другому почтовому ящику или к папке в нем, как это было описано в главе 3, то вы можете открыть данный почтовый ящик или получить доступ к любой папке, на использование которой имеете разрешение. Для этого достаточно ввести в появившееся поле имя почтового ящика, а затем щелкнуть кнопку Open (Открыть).
- **Log Off (Отсоединиться)** Данный инструмент позволяет отсоединить текущего пользователя и прекратить сеанс Outlook Web Access. Заметим, что указанный сеанс рекомендуется прекращать после окончания работы пользователей.

Помимо возможностей управления входящими сообщениями (inbox), календарем, контактами, заданиями, общими непочтовыми данными и правилами для почтового ящика, пользователи могут задать описанные ниже опции Outlook Web Access, щелкнув кнопку Options (Опции) на панели задач, добавив желательные изменения и щелкнув кнопку Save (Сохранить).

- **About (Информация о конфигурации)** Выводит текущую конфигурацию, используемую сервером и клиентом Outlook Web Access. Такая информация полезна для устранения ошибок в работе программы.

- **Calendar Options (Опции календаря)** Посредством данного инструмента при планировании календаря можно задать день, который следует считать первым днем недели, а также время начала и окончания рабочего дня. Опции напоминания позволяют включать или отключать напоминания для календарных дат и назначенных заданий. Опции автоматического планирования календаря указывают способ обработки запросов, уведомлений и ответов.
- **Change Password (Изменить пароль)** С помощью этого инструмента пользователь может изменить свой пароль в данном домене. Заметим, что в некоторых случаях после изменения пароля требуется повторно вводить личные данные и вновь подключаться к сети.
- **Deleted Items (Удаленные)** Управляет очищением папки Deleted Items (Удаленные) при отключении от сети. При необходимости вы можете восстановить недавно удаленные (recently emptied) элементы и вновь переместить их в папку Deleted Items.
- **General Settings (Общие установки)** Этот инструмент позволяет сконфигурировать преобразование почтового имени, его внешний вид и опции доступности. Посредством настроек преобразования имени вы можете указать, что при преобразовании почтовых адресов в составляемых вами сообщениях необходимо проверять первым — глобальный адресный список или ваши персональные контакты. По умолчанию первым проверяется глобальный адресный список. Настройки, отвечающие за внешний вид, позволяют выбрать цветовую схему, используемую приложением Outlook Web Access. По умолчанию это голубая цветовая схема.

> **Примечание** Инструмент General Settings позволяет настроить параметры доступа для оптимального использования Outlook Web Access пользователями со слабым зрением и незрячих. При выборе опции Use The Blind And Low Vision Experience (Использовать интерфейс для незрячих пользователей и пользователей с проблемами зрения) вместо Outlook Web Access Premium применяется версия Outlook Web Access Light.

- **Junk E-mail (Сомнительные сообщения)** Данный инструмент предназначен для фильтрации сообщений и управления списками Safe Sender (Безопасные отправители), Blocked Sender (Блокированные отправители) и Safe Recipient (Безопасные получатели).
- **Messaging Options (Опции отправки сообщений)** С помощью этого инструмента конфигурируются ключевые опции отправки сообщений. По умолчанию на странице отображаются 50 заголовков сообщений, но вы можете указать любое их количество, задав значение от 5 до 100. Кроме того, вы имеете возможность отредактировать свою электронную почтовую подпись (e-mail signature), выбрать предпочтительный формат сообщения и шрифт. По умолчанию используется шрифт Tahoma с размером 10. Опции учета сообщений позволяют задать форму ответа на запросы, чтобы подтвердить факт прочтения. Посредством опции Панели чтения (Reading pane) вы можете

указать, следует ли помечать сообщения как прочитанные, и если да, то каким образом.

- **Mobile Devices (Мобильные устройства)** Позволяет управлять мобильными устройствами — например, удалять устройства, которые больше не используются, отображать пароль устройства и извлекать связанные с ним журналы доступа. В случае утери мобильного устройства вы можете задать стирание имеющейся в нем информации для предотвращения несанкционированного ее использования. При этом все данные будут удалены при попытке подсоединиться к Exchange Server, то есть устройство вернется к своему исходному состоянию.
- **Out of Office Assistant (Автоответ)** Посредством данного инструмента вы можете указать, находитесь ли вы в офисе. Если вас нет на месте, введенное вами сообщение автоответа (AutoReply message) будет отправлено каждому, от кого получена электронная почта. Можно сконфигурировать отдельные сообщения для внутренних и внешних отправителей, причем в последнем случае предусмотрена опция отправки сообщений автоответа только отправителям, присутствующим в вашем списке контактов.
- **Regional Settings (Региональные установки)** Этот инструмент позволяет настроить язык, а также форматы даты и времени для использования в Outlook Web Access.
- **Spelling Options (Опции проверки правописания)** Данный инструмент предназначен для настройки функции проверки правописания, а также языка словаря. По умолчанию устанавливается тот же язык, что и в настройках браузера.

В листинге 4-1 приведен пример вывода подробной информации страницы About (Информация о конфигурации), которая может оказаться полезной для устранения ошибок. В случае если возникают проблемы с использованием приложения Outlook Web Access, рекомендуется щелкнуть кнопку Options (Опции), просмотреть текущие настройки параметров, а затем выбрать страницу About (Информация о конфигурации). Если же проблема не связана с использованием электронной почты и вы можете отправить почтовое сообщение, то следует щелкнуть кнопку Copy To Clipboard (Скопировать в буфер), а затем вставить содержимое буфера в почтовое сообщение, нажав клавиши Ctrl+V.

Листинг 4-1. Конфигурация Outlook Web Access

```
Mailbox owner: William Stanek [williams@cpandl.com]
User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 7.0; Windows NT 6.0; SLCC1; .NET
CLR 2.0.50727; Media Center PC 5.0; .NET CLR 3.0.04506)
Outlook Web Access experience: Premium
User language: English (United States)
User time zone: (GMT-08:00) Pacific Time (US & Canada)
Exchange mailbox address: /o=First Organization/ou=Exchange Administrative
Group (FYDIBOHF23SPDLT)/cn=Recipients/cn=williams
```

```
Outlook Web Access host address: https://corpserver127.cpandl.com/owa
Outlook Web Access version: 8.0.985.20
Outlook Web Access host name: corpserver127.cpandl.com
Exchange Client Access server .NET Framework version: 2.0.50727.235
Microsoft Exchange Client Access server operating system version:
Microsoft Windows NT 5.2.3790 Service Pack 2
Microsoft Exchange Client Access server operating system language: en-US
Microsoft Exchange Client Access server version: 8.0.985.0
Microsoft Exchange Client Access server language: en-US
Microsoft Exchange Client Access server time zone: Pacific Standard Time
Microsoft Exchange Client Access server platform: 64bit
Microsoft Exchange Mailbox server name: corpserver127.cpandl.com
Mailbox server Microsoft Exchange version: 8.0.985.0
Other Microsoft Exchange server roles currently installed on the Client
Access server: Mailbox, Hub Transport, Unified Messaging
Authentication type associated with this Outlook Web Access session: Basic
Public logon: Yes
```

Включение и отключение Outlook Web Access для пользователей

По умолчанию Exchange Server 2007 включает функцию Outlook Web Access для каждого пользователя. При необходимости вы можете отключить Outlook Web Access для определенных пользователей.

1. Запустите консоль управления Exchange, щелкнув Start\All Programs\Microsoft Exchange Server 2007 (Пуск\Все программы\Microsoft Exchange Server 2007), а затем выбрав опцию Exchange Management Console (Консоль управления Exchange).
2. Разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите опцию Mailbox (Почтовый ящик).
3. Теперь на экране должен отобразиться список пользователей организации, имеющих почтовые ящики Exchange. Чтобы открыть диалоговое окно Properties (Свойства) учетной записи пользователя, дважды щелкните его имя.
4. На вкладке Mailbox Features (Функции почтового ящика) отображаются включенные функции мобильного и веб-доступа для данного пользователя (рис. 4-2).
   - Чтобы отключить Outlook Web Access для данного пользователя, в столбце Feature (Функция) выберите опцию Outlook Web Access, а затем щелкните кнопку Disable (Отключить).
   - Чтобы включить Outlook Web Access для данного пользователя, в столбце Feature (Функция) выберите опцию Outlook Web Access, а затем щелкните кнопку Enable (Включить).
5. Щелкните кнопку OK.

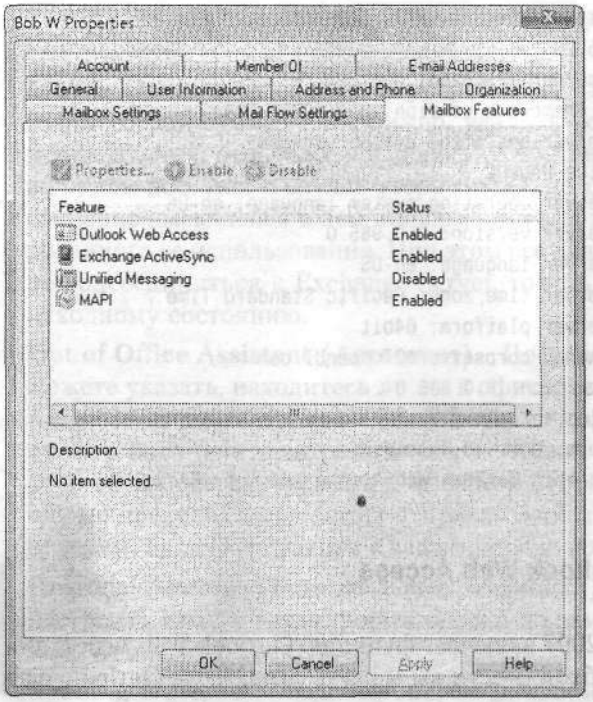


Рис. 4-2. Вкладка Mailbox Features (Функции почтового ящика) используется для управления настройками мобильного и веб-доступа

Основы беспроводного доступа

Exchange Server 2007 поддерживает возможность беспроводного доступа с помощью разнообразных типов мобильных устройств, в том числе сотовых телефонов с встроенными браузерами и мобильных устройств с функциями Windows Mobile. Для этого Exchange Server 2007 использует функцию Exchange ActiveSync. Следует отметить, что версия Exchange ActiveSync, включенная в Exchange Server 2007, интегрирует функции, каждая из которых ранее обеспечивалась приложениями Outlook Mobile Access и Exchange ActiveSync.

При установке Exchange Server 2007 функция Exchange ActiveSync конфигурируется для последующего использования автоматически, что существенно упрощает управление ею. Однако, как и в случае с Outlook Web Access, для более эффективного использования этой функции предварительно следует изучить некоторые важные понятия и положения, которые рассматриваются в настоящем разделе.

Совет В качестве администратора Exchange вы можете выполнить тонкую настройку многих параметров мобильного доступа для вашей организации, как это описано в главе 16. Начать следует с обеспечения соблюдения соответствующего уровня аутентификации. Кроме того, вам придется создать и применить политику в отношении почтовых ящиков (Mailbox Policy) функции Exchange ActiveSync.

Использование Exchange ActiveSync

Посредством функции Exchange ActiveSync пользователи с мобильными устройствами могут получать доступ к своей электронной почте, календарю, контактам и расписанию. Службы мобильного доступа включают в себя несколько ключевых компонентов.

- **Wireless synchronization access (Синхронизация для беспроводного доступа)** Пользователи могут синхронизировать свои мобильные устройства с Exchange Server, что позволяет им поддерживать на мобильном устройстве текущее состояние Exchange-данных без необходимости постоянного подключения к беспроводной сети.
- **Wireless browser access (Беспроводной доступ с помощью браузера)** При осуществлении беспроводной навигации посредством браузера пользователи подсоединяются к Exchange и просматривают свои Exchange-данные, используя свои мобильные устройства. На беспроводном устройстве навигация становится возможной благодаря наличию встроенного веб-браузера. Пользователи подключаются к Интернету с помощью службы своего мобильного устройства, а затем осуществляют навигацию в Exchange, используя URL-адрес службы Exchange ActiveSync, такой как *https://exchange.cpandl.com/Microsoft-Server-ActiveSync*.

Оба компонента беспроводного доступа устанавливаются в Exchange Server 2007 по умолчанию и никакой специальной инсталляции не требуют. Навигация в приложении Exchange ActiveSync возможна благодаря виртуальному серверу протокола HTTP, который запускается вместе с Exchange.

Управление беспроводной синхронизацией и службой ActiveSync Exchange Server

С помощью приложения Exchange Server ActiveSync пользователи, на мобильных устройствах которых установлены программы Windows Mobile 5.0 и Messaging and Security Feature Pack (MSFP) или более поздние версии программного обеспечения Windows Mobile, могут инициировать синхронизацию с Exchange для поддержки самых последних данных и получения уведомлений от Exchange, вызывающих синхронизацию с помощью функции Direct Push. Эта функция является ключевой, поэтому вам следует узнать о ней более подробно. Схема ее работы довольно проста.

1. Пользователь конфигурирует свое мобильное устройство для синхронизации его с Exchange, выбирая определенные папки Exchange, данные которых он хочет поддерживать в том же состоянии, что и на сервере.
2. При поступлении нового сообщения в назначенную для синхронизации папку на мобильное устройство посылается управляющее сообщение (control message).
3. Данное управляющее сообщение инициирует сеанс синхронизации данных, и устройство выполняет фоновую синхронизацию с Exchange.

Мобильные устройства с программным обеспечением от сторонних производителей также можно синхронизировать с Exchange при условии, что это программное обеспечение совместимо с Exchange Server ActiveSync.

После выполнения синхронизации пользователь может получать доступ к своим данным в автономном (оффлайновом) режиме. В Exchange Server 2007 функции User Initiated Synchronization, Direct Push и Synchronization Notification Receipt включаются или отключаются вместе с самой функцией Exchange ActiveSync.

Exchange Server 2007 включает функцию ActiveSync для каждого пользователя по умолчанию. При необходимости вы можете ее отключить для конкретных пользователей, выполнив следующие действия.

1. Запустите консоль управления Exchange, щелкнув Start\All Programs\Microsoft Exchange Server 2007 (Пуск\Все программы\Microsoft Exchange Server 2007), а затем выбрав опцию Exchange Management Console (Консоль управления Exchange).
2. Разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите опцию Mailbox (Почтовый ящик).
3. Теперь на экране должен отобразиться список пользователей организации, имеющих почтовые ящики Exchange. Чтобы открыть диалоговое окно Properties (Свойства) учетной записи пользователя, дважды щелкните имя этого пользователя.
4. На вкладке Mailbox Features (Функции почтового ящика) отображаются включенные функции мобильного и веб-доступа для данного пользователя (см. рис. 4-2).
   - Для отключения функции Exchange ActiveSync для данного пользователя в столбце Feature (Функция) выберите опцию Exchange ActiveSync, а затем щелкните кнопку Disable (Отключить).
   - Чтобы включить функцию Exchange ActiveSync для данного пользователя, в столбце Feature (Функция) выберите опцию Exchange ActiveSync, а затем щелкните кнопку Enable (Включить).
5. Щелкните OK.

Примечание Уведомления ActiveSync рассылаются по Интернету посредством беспроводной сети. Для того чтобы получить доступ к этим службам, необходимо подписаться на использование интернет-служб оператора беспроводной связи. Заметим, что получение запросов на синхронизацию и отправка уведомлений о синхронизации осуществляются через виртуальный сервер HTTP, сконфигурированный для использования с Exchange. Фактически Exchange ActiveSync конфигурируется как приложение ASP.NET на виртуальном сервере HTTP. Чтобы функция Exchange Server ActiveSync работала корректно, виртуальный сервер HTTP должен быть соответствующим образом сконфигурирован, как это описывается в главе 16. Для получения более подробной информации об Internet Information Services (IIS) и ASP.NET обратитесь к пособию Microsoft IIS 7.0 Administrator's Pocket Consultant (Microsoft Press, 2007).

Управление беспроводной навигацией на мобильных устройствах

Беспроводная навигация предоставляет пользователю возможность получать доступ к Exchange-почте, календарю, контактам и списку дел посредством встроенного браузера своего мобильного устройства. Для навигации в Exchange необходимо подписаться на интернет-службы своего оператора беспроводной связи, а затем получить доступ к Exchange, введя URL-адрес ActiveSync Access, например: **https://exchange.cpandl.com/Microsoft-Server-ActiveSync**.

Беспроводная навигация предназначена для работы с устройствами, на которых установлено программное обеспечение Windows Mobile. Если использование устройств, не поддерживающих Windows Mobile, разрешено в политике ActiveSync, то для навигации в Exchange может применяться любое устройство с беспроводным браузером. Однако вследствие некоторой технологической несовместимости со шлюзами операторов, которые изменяют разметку данных сообщений, пересылаемых между Exchange и беспроводными устройствами, беспроводная навигация поддерживается только перечисленными ниже устройствами:

- устройства HTML, такие как Pocket PC 2002 или более поздние их версии, и смартфоны;
- устройства Extensible Hypertext Markup Language (XHTML), такие как сотовые телефоны, которые используют протокол Wireless Application Protocol (WAP) версии 2.0 или более поздних версий;
- устройства Compact Hypertext Markup Language (CHTML), в том числе сотовые телефоны, использующие iMode.

Кроме того, сеть оператора беспроводной связи данного устройства должна использовать стандарты Global System for Mobile Communications (GSM), General Packet Radio Service (GPRS) или Code Division Multiple Access (CDMA). При условии, что поддерживаемые устройства работают в такой сети, режим навигации беспроводного устройства будет согласовываться при переходе от одного устройства к другому.

При получении пользователем доступа к Exchange через его мобильный браузер доступны следующие ключевые опции.

- **Inbox (Входящие сообщения)** Данная опция используется для чтения и пересылки почтовых сообщений, а также для добавления к ним флага.
- **Calendar (Календарь)** Эта опция предназначена для просмотра календаря и расписания.
- **Contacts (Контакты)** С помощью данной опции можно найти контакты, ознакомиться с информацией об их обычном адресе, адресе электронной почты, а также создать новые контакты.
- **Tasks (Задания)** Эта опция предназначена для просмотра текущих заданий и создания новых.
- **Find Someone (Поиск)** Посредством данного инструмента вы можете найти информацию об адресанте в глобальном адресном списке.

- **Compose New (Создать новое)** Данная опция используется для создания новых почтовых сообщений.
- **Preferences (Приоритеты)** С помощью этой опции выполняется конфигурирование приоритетов приложения Outlook Web Access.

Примечание При работе с Exchange функция Outlook Mobile Access конфигурируется как приложение ASP.NET на виртуальном сервере HTTP, используемом с Exchange. Для корректной работы Outlook Mobile Access виртуальный сервер HTTP должен быть соответствующим образом сконфигурирован, как это описано в главе 16.

Возможность мобильной навигации для пользователя настраивается путем включения или отключения его почтового ящика для использования с Exchange ActiveSync. Чтобы включить мобильную навигацию для всей организации, необходимо задать адрес URL для внешней навигации, а также проверить конфигурацию параметров безопасности и аутентификации.

Конфигурирование доступа с мобильных устройств

Конфигурирование мобильных устройств для обеспечения доступа к Exchange производится в несколько этапов. Сначала необходимо подписаться на интернет-службу, предлагаемую оператором беспроводной связи, и настроить мобильное устройство на ее использование. Затем следует сконфигурировать устройство для синхронизации и навигации.

Чтобы настроить синхронизацию для карманного компьютера (Pocket PC), выполните приведенную далее инструкцию.

1. После того как мобильное устройство было настроено на использование интернет-службы, предоставляемой оператором беспроводной связи, на странице Today (Сегодня) щелкните Start (Пуск), а затем ActiveSync.
2. Щелкните Menu (Меню) и выберите Configure Server (Сконфигурировать сервер).
3. Введите в адресной строке URL-адрес Exchange ActiveSync, например **https://exchange.microsoft.com/mobile**. Выберите опцию This Server Requires An Encrypted (SSL) Connection (Этот сервер требует шифрованного соединения).
4. Щелкните кнопку Next (Далее) и в ответ на запрос введите имя пользователя, пароль и информацию домена.
5. Установите флажок Save Password (Сохранять пароль), а затем щелкните кнопку Next (Далее).
6. Выберите тип информации, которую вы хотите синхронизировать с сервером, а затем щелкните Finish (Готово).

Для карманного компьютера процесс мобильной навигации осуществляется следующим образом.

1. После конфигурирования мобильного устройства для использования интернет-службы, предоставляемой оператором беспроводной связи, на странице Today (Сегодня) щелкните Start (Пуск), а затем Internet Explorer.
2. Щелкните View (Просмотр), а затем Address Bar (Адреса), чтобы в окне браузера отобразился список адресов.

3. Выберите любую позицию в списке адресов и введите URL-адрес Exchange ActiveSync, например **https://exchange.microsoft.com/mobile**. Обычно подключение выполняется автоматически. Если этого не произошло, то соединение придется устанавливать вручную.
4. В ответ на запрос введите имя пользователя, пароль и информацию домена.

Удаленная почта и Outlook Anywhere

Дополнительно к уже описанным технологиям для мобильного доступа могут быть использованы удаленная почта и Outlook Anywhere. Эти технологии требуют конфигурирования как для клиента Outlook, так и для сервера Exchange. В данном разделе обсуждается настройка клиента Outlook, а конфигурирование сервера Exchange рассматривается в главе 16.

Использование удаленной почты и Outlook Anywhere

Удаленную почту и Outlook Anywhere сложнее всего конфигурировать в Exchange Server. При использовании удаленной почты вы можете настроить приложение Outlook 2007 на подключение к Exchange Server посредством соединения удаленного доступа с модемным банком организации. Удаленной почтой рекомендуется пользоваться в следующих ситуациях.

- Сотрудникам филиала организации требуется подключаться к Exchange Server с помощью соединения удаленного доступа.
- Пользователям мобильных компьютеров нужно подключаться к Exchange Server с помощью соединения удаленного доступа, когда они находятся вне офиса (возможно, в данном случае потребуется сконфигурировать почтовый профиль на сайте и удаленный профиль (см. главу 3)).
- Пользователям, работающим дома, необходимо подключаться к Exchange Server посредством соединения удаленного доступа.

Outlook Anywhere предоставляет возможность получать доступ к Exchange Server по Интернету с помощью программы Outlook 2007. При этом для безопасного подключения Outlook к Exchange Server использование виртуальной частной сети (Virtual Private Network, VPN) не является обязательным условием, поскольку для обеспечения безопасной связи данное приложение задействует функции безопасности программного обеспечения Microsoft Windows, Outlook 2007 и Exchange Server 2007.

Работа Outlook Anywhere основана на использовании функции RPC, включенной по протоколу HTTP в Exchange Server 2003 и Outlook 2003. Эта функция обеспечивает дополнительные более динамичные протоколы для удаленного доступа к Exchange Server, в том числе RPC по протоколу HTTP — с шифрованием SSL или без него, а также RPC по протоколу Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) — с шифрованием SSL или без него.

- При использовании функции RPC по протоколу HTTP вызовы удаленной процедуры (Remote Procedure Calls, RPC) включаются в пакеты HTTP, которые могут шифроваться с помощью Secure Sockets Layer (SSL) (или не шифроваться), а после этого передаются по сети.

- Если применяются функции RPC по протоколу TCP/IP, вызовы удаленной процедуры включаются в стандартные пакеты протокола TCP/IP, которые могут быть зашифрованы посредством SSL, а затем передаются по сети.
- В большинстве случаев использование функции RPC по протоколу TCP/IP более эффективно, чем RPC по HTTP. Добавление шифрования SSL к любому из этих способов обеспечивает шифрование данных, передаваемых между Outlook и Exchange Server, а значит, и их защищенность.

Использование Outlook Anywhere целесообразно в следующих ситуациях.

- Пользователям в филиале компании требуется подключаться к Exchange Server с помощью широкополосного общедоступного соединения, такого как абонентская цифровая линия (Digital Subscriber Line, DSL) или кабельный модем, кроме того, в филиале отсутствует виртуальная частная сеть (VPN) или вы хотите упростить процесс соединения за счет исключения такой сети.
- Пользователям переносных компьютеров нужно подключаться к Exchange Server с помощью широкополосных соединений или соединений T1, не задействуя виртуальную частную сеть (VPN), когда они находятся вне офиса (возможно, для данного пользователя потребуется сконфигурировать локальный и удаленный почтовый профиль — см. главу 3).
- Работающим дома пользователям необходимо подключаться к Exchange Server через широкополосные соединения, не подключаясь к виртуальной частной сети (VPN).

Включение функций удаленной почты и Outlook Anywhere требует отдельного конфигурирования как на стороне клиента, так и на стороне сервера. Настройка программы Outlook 2007 на использование с удаленной почтой или Outlook Anywhere выполняется достаточно легко — вам нужно лишь сконфигурировать соответствующий почтовый профиль. Более трудной задачей является реализация затребованной сервером конфигурации back end. Использование удаленной почты предусматривает довольно-таки сложную реализацию сервера back end. (Обсуждение этого вопроса выходит за рамки данной книги.) Вы можете развернуть Outlook Anywhere, следуя рекомендациям, изложенным в главе 16 настоящей книги.

Создание профилей Outlook для соединений удаленного доступа с корпоративной сетью

Соединения удаленного доступа для Outlook 2007 (также называемые удаленной почтой) конфигурируются путем создания профилей Outlook, которые могут быть использованы для соединений удаленного доступа с корпоративной сетью. Прежде чем создать такой профиль, вы должны настроить параметры модемного подключения на компьютере.

Чтобы настроить параметры модемного подключения, следуйте предложенной далее инструкции.

1. Щелкните Start\Control Panel (Пуск\Панель управления). На панели управления щелкните Hardware And Sound (Устройства и звук), а затем под ссылкой Phone And Modem Options (Опции телефона и модема) щелкните Set Up Dialing Rules (Задать правила набора).

2. В открывшемся списке выберите страну или регион, в котором вы находитесь, например Соединенные Штаты (United States).
3. Введите код вашего региона, скажем, **212**.
4. При необходимости введите код оператора (carrier codes) и номер для подключения к внешней линии (to dial in an outside line).
5. Выберите Tone Dialing (Тоновый набор) или Pulse Dialing (Импульсный набор).
6. Щелкните кнопку OK, чтобы открыть диалоговое окно Phone And Modem Options (Опции телефона и модема) с вкладкой Dialing Rules (Правила набора). Проверьте на этой вкладке правильность конфигурации и щелкните кнопку OK

Чтобы создать профиль Outlook для удаленной почты, выполните следующие действия.

1. Выйдите из программы Outlook 2007 и запустите утилиту Mail (Почта), щелкнув Start (Пуск), Control Panel (Панель управления), User Accounts (Учетные записи пользователей), а затем Mail (Почта).
2. В диалоговом окне Mail Setup — Outlook (Установка почты — Outlook) щелкните кнопку Show Profiles (Показать профили), а в окне Mail (Почта) — кнопку Add (Добавить).
3. Введите имя профиля, например **Remote Exchange**, а затем щелкните кнопку OK, чтобы запустить мастер Add New E-mail Account (Добавить новую почтовую учетную запись).
4. Выберите флажок Manually Configure Server Settings (Сконфигурировать вручную установки сервера) и щелкните кнопку Next (Далее).
5. Выберите опцию Microsoft Exchange, а затем щелкните кнопку Next (Далее).
6. В поле Microsoft Exchange Server введите имя хоста для почтового сервера, например **mailer1**. Вы можете также ввести полное доменное имя (fully qualified domain name, FQDN) почтового сервера, такое как **mailer1.cpandl.com**. Использование полного доменного имени при установке соединения рекомендуется в тех случаях, когда почтовый сервер находится в другом домене или лесе.
7. В поле User Name (Имя пользователя) введите доменное имя пользователя, используемое при подключении, например **Williams** или **William Stanek**. Щелкните кнопку Check Name (Проверить имя), чтобы проверить правильность ввода имени пользователя для данного почтового ящика. Вам потребуется сохранить локальную копию почтового ящика пользователя на его компьютере, поэтому проверьте, установлен ли флажок Use Cached Exchange Mode (Использовать кэшированный режим Exchange).
8. Щелкните кнопку More Settings (Дополнительные установки), чтобы открыть окно Microsoft Exchange.
9. Обычно работа с удаленными почтовыми соединениями происходит в автономном режиме, а подключение выполняется только в случае необходимости. Поэтому выберите опцию Manually Control Connection State (Ручное

управление состоянием соединения), а затем — Work Offline And Use Dial-Up Networking (Работать в автономном режиме и использовать удаленное соединение для работы в сети), как показано на рис. 4-3.

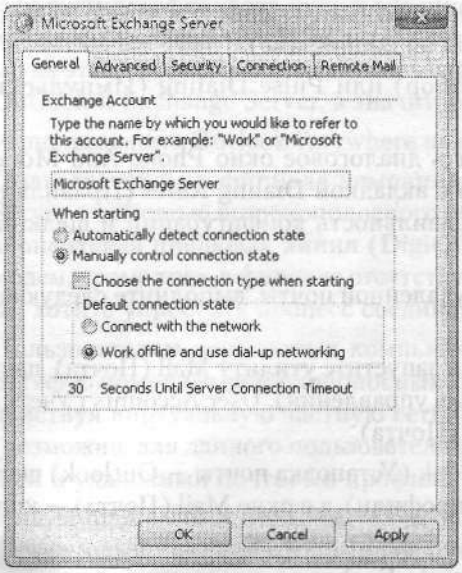


Рис. 4-3. Параметры, настраиваемые вручную, используются для работы в автономном режиме и для удаленного подключения к сети

10. Если вы хотите, чтобы пользователь получал запрос о типе соединения, то выберите флажок диалоговое окно Choose The Connection Type When Starting (Выбрать тип соединения при запуске).
11. Чтобы сообщения пересылались в зашифрованном виде, перейдите на вкладку Security (Безопасность)и под опцией Encryption (Шифрование) установите флажок Encrypt Data Between Microsoft Office Outlook And Microsoft Exchange (Шифровать обмен данными между Microsoft Office Outlook и Microsoft Exchange).
12. На вкладке Connection (Соединение) выберите Connect Using My Phone Line (Подсоединяться с использованием моей телефонной линии), после чего под опцией Use The Following Dial-Up Networking Connection (Использовать данное соединение удаленного доступа для входа в сеть) выберите какое-либо существующее соединение с целью использования его для удаленной почты, как показано на рис. 4-4. Если доступного соединения нет, то его следует создать, щелкнув кнопку Add (Добавить).
13. На вкладке Remote Mail (Удаленная почта) настройте конфигурацию удаленной почтовой связи.
14. Если в ходе работы с Exchange вы хотите отправлять и получать всю почту посредством удаленного доступа, выберите опцию Process Marked Items (Обрабатывать отмеченные элементы) и не выполняйте шаги 16 и 17.

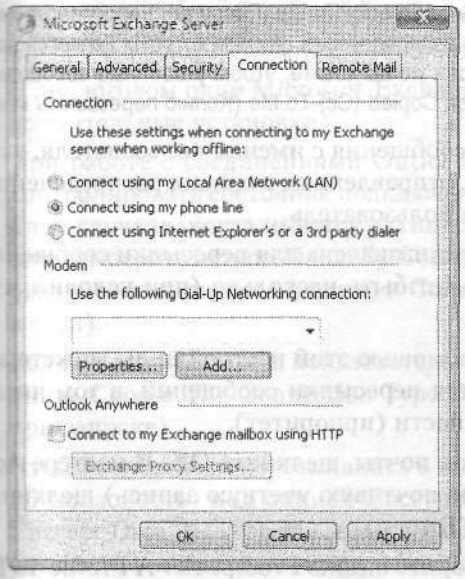


Рис. 4-4. Подключитесь по телефонной линии, а затем укажите соединение удаленного доступа, которое будет использоваться для входа в сеть

15. Желая получать только почтовые сообщения, отвечающие определенным критериям, выберите опцию Retrieve Items That Meet The Following Conditions (Извлекать элементы, удовлетворяющие следующим условиям), а затем щелкните кнопку Filter (Фильтр). Откроется диалоговое окно Filter (Фильтр), показанное на рис. 4-5. При использовании фильтров следует помнить о том, что электронная почта будет доставлять вам только сообщения, удовлетворяющие заданным вами критериям.

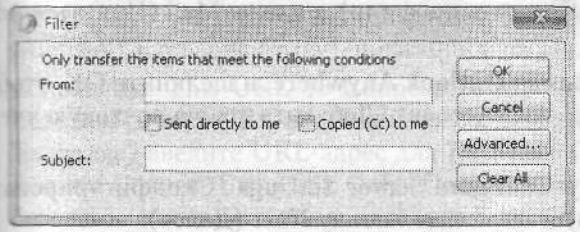


Рис. 4-5. Диалоговое окно Filter (Фильтр) позволяет отсортировать почту согласно заданным вами критериям

16. Выполните конфигурацию фильтров с помощью описанных ниже настроек диалогового окна Filter (Фильтр).

- **From (От)** Введите имена или почтовые адреса, которые должны появляться в поле сообщений From (От). Для разделения нескольких имен или адресов используйте точку с запятой (;).
- **Send Directly To Me (Посылать непосредственно мне)** Данная настройка позволяет пересылать сообщения с определенным именем пользователя в поле To (Кому).

Примечание При установке флажка Send Directly To Me (Посылать непосредственно мне) сообщения, отправленные в списки распределения, членом которых является данный пользователь, не пересылаются. Если же вы хотите, чтобы указанные сообщения пересылались, установите также флажок Copied (Cc) To Me (Копию пересылать мне).

- **Copied (Cc) To Me** Пересылает сообщения с именем пользователя, указанным в поле Cc, или сообщения, отправленные в списки распределения, членом которых является данный пользователь.
- **Subject (Тема)** Эта настройка предназначена для пересылки сообщения с заданной темой, причем тем может быть несколько (при условии, что они разделены точкой с запятой).
- **Advanced (Дополнительно)** С помощью этой настройки вы можете задать дополнительные критерии для пересылки сообщений, в том числе размер файла, дату и степень важности (приоритет).

17. Сконфигурировав функции удаленной почты, щелкните OK. В мастере Add New E-mail Account (Добавить новую почтовую учетную запись) щелкните кнопку Next (Далее), а затем Finish (Готово).
18. В диалоговом окне Mail (Почта) выберите опцию Prompt For A Profile To Be Used (Делать запрос на применение профиля), после чего щелкните OK.

Создание профилей Outlook для Outlook Anywhere

Чтобы сконфигурировать программу Outlook 2007 для использования функции Outlook Anywhere, необходимо выполнить следующие действия.

1. Выйдите из программы Outlook 2007 и запустите утилиту Mail (Почта), щелкнув Start\Control Panel (Пуск\Панель управления), User Accounts (Учетные записи пользователей) на панели управления, а затем Mail (Почта).
2. В диалоговом окне Mail Setup – Outlook (Установка почты – Outlook) щелкните кнопку Show Profiles (Показать профили), а в окне Mail (Почта) – Add (Добавить).
3. Введите имя профиля, например **Outlook Anywhere**, и щелкните OK, чтобы запустить мастер Add New E-mail Account (Добавить новую почтовую учетную запись).
4. Выберите флажок Manually Configure Server Settings (Сконфигурировать вручную установки сервера) и щелкните кнопку Next (Далее).
5. Выберите опцию Microsoft Exchange и щелкните кнопку Next (Далее).
6. В поле Microsoft Exchange Server введите имя хоста для почтового сервера, например **mailer1**. Вы можете также ввести полное доменное имя почтового сервера, такое как **mailer1.cpandl.com**. Полное доменное имя может пригодиться при установке соединения в тех случаях, когда почтовый сервер находится в другом домене или лесе.
7. В поле User Name (Имя пользователя) введите доменное имя пользователя, используемое при подключении, или такое доменное имя, как **Williams** или **William Stanek**. Щелкните кнопку Check Name (Проверить имя), чтобы проверить правильность ввода имени пользователя для данного почтового ящика. Вам потребуется сохранить локальную копию почтового ящика пользователя

на его компьютере, поэтому убедитесь в том, что установлен флажок Use Cached Exchange Mode (Использовать кэшированный режим Exchange).

8. В диалоговом окне Microsoft Exchange щелкните кнопку More Settings (Дополнительные установки).
9. При работе с соединениями Outlook Anywhere обычно требуется вручную контролировать состояние подключения и подсоединяться к Exchange только в тех случаях, когда имеется активное соединение. На вкладке General (Общие) выберите опцию Manually Control Connection State (Вручную контролировать состояние соединения) и Connect With The Network (Подсоединяться к сети).
10. Если вы хотите, чтобы пользователь получал запрос о типе соединения, щелкните Choose The Connection Type When Starting (Выбрать тип соединения при запуске).
11. Чтобы сообщения пересылались в зашифрованном виде, на вкладке Security (Безопасность) под опцией Encryption (Шифрование) установите флажок Encrypt Data Between Microsoft Office Outlook And Microsoft Exchange (Шифровать обмен данными между Microsoft Office Outlook и Microsoft Exchange).
12. На вкладке Connection (Соединение) выберите опцию Connect Using Internet Explorer's Or A Third Party Dialer (Подсоединяться с использованием Dialer Internet Explorer или стороннего программного обеспечения).
13. Установите флажок Connect To Microsoft Exchange Using HTTP (Подсоединяться к Microsoft Exchange с использованием протокола HTTP). Если указанный флажок недоступен, то, возможно, вы используете не самые последние версии операционной системы и Internet Explorer. После их обновления повторите описанную выше процедуру.
14. Щелкните кнопку Exchange Proxy Settings (Установки Exchange Proxy), чтобы открыть диалоговое окно Microsoft Exchange Proxy Settings (Установки Microsoft Exchange Proxy), показанное на рис. 4-6.
15. В поле Use This URL To Connect To My Proxy Server For Exchange (Использовать этот URL-адрес для подсоединения к моему прокси-серверу для Exchange) введите URL-адрес для Exchange Outlook Web Access. Установка флажка Connect Using SSL Only (Подсоединяться только с SSL) обеспечивает безопасное подключение к Exchange Server с использованием SSL.
16. Установка флажков On Fast Networks (В быстрых сетях) и On Slow Networks (В медленных сетях) позволяет сконфигурировать протоколы, используемые Outlook Anywhere. При настройке этих параметров необходимо учитывать:
    - если ни один флажок не установлен, то Outlook Anywhere всегда использует RPC поверх TCP/IP и не пытается использовать RPC поверх HTTP;
    - если установлены оба флажка, то Outlook Anywhere сначала пытается использовать RPC поверх HTTP; однако если это затрудняет установку соединения или передачу, то делается попытка использовать RPC поверх TCP/IP;
    - когда установлен только флажок Slow Network (Медленная сеть) и Outlook Anywhere обнаруживает, что пользователь находится в медленной сети (по

умолчанию медленной считается сеть со скоростью передачи по соединению 256 Кбит/с или ниже), то сначала делается попытка использовать RPC поверх HTTP, а затем RPC поверх TCP/IP; определение медленной сети сконфигурировано в Group Policy (Групповая политика);

- если установлен только флажок Fast Network (Быстрая сеть) и Outlook Anywhere обнаруживает, что пользователь находится в быстрой сети, то сначала делается попытка использовать RPC поверх HTTP, а затем RPC поверх TCP/IP.

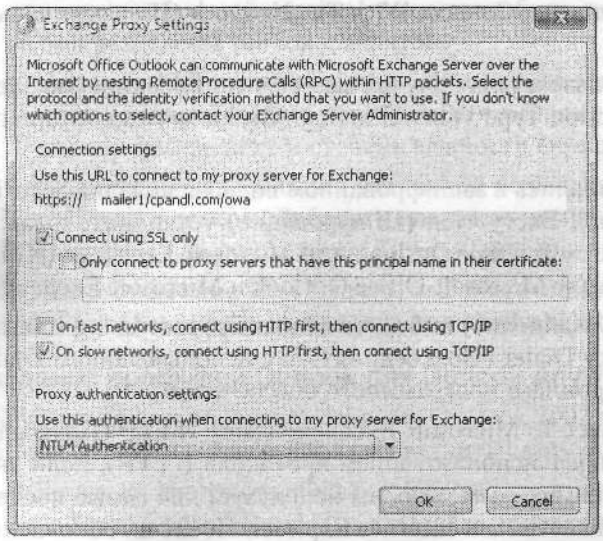


Рис. 4-6. Подключение к серверу клиентского доступа (Client Access Server)

17. NTLM Authentication (Аутентификация NTLM) является методом аутентификации по умолчанию. Аутентификация NT LAN Manager (NTLM) обеспечивает защищенную передачу по сети личных данных пользователя в зашифрованном виде. По окончании конфигурирования функций удаленной почты щелкните кнопку OK.
18. В мастере Add New E-mail Account (Добавить новую почтовую учетную запись пользователя) щелкните кнопку Next (Далее), а затем Finish (Готово).
19. В диалоговом окне Mail (Почта) выберите опцию Prompt For A Profile To Be Used (Делать запрос на использование профиля) и щелкните OK.

Часть II

Базовые операции по администрированию Microsoft Exchange Server 2007

Глава 5. Основные операции, выполняемые администратором Microsoft Exchange Server 2007 86

Глава 6. Конфигурирование Microsoft Exchange Server 2007 с помощью командной консоли Exchange Management Shell 110

Глава 7. Администрирование пользователей и контактов 128

Глава 8. Администрирование почтовых ящиков 153

Глава 9. Группы распределения и адресные списки 177

Глава 10. Реализация средств безопасности в Microsoft Exchange Server 2007 214

Глава 5

Основные операции, выполняемые администратором Microsoft Exchange Server 2007

Независимо от того, знакомы ли вы с Microsoft Exchange Server 2007 и просто хотели бы совершенствовать свои навыки или же впервые имеете дело с этим сервером, для эффективной работы с ним необходимо получить представление о множестве ключевых понятий и положений. Нужно знать, как организована среда Exchange, как здесь хранится информация, какие процессы Microsoft Windows используются при работе с Exchange Server и как он функционирует. Наконец, вам обязательно надо научиться работать с консолью управления Exchange (Exchange Management Console). Все эти темы обсуждаются в настоящей главе.

Организации Exchange Server 2007

Средой работы Exchange является организация (organization). Это отправной пункт в иерархии объектов Exchange, ее границы определяют границы среды Exchange. Организации в Exchange Server 2007 значительно отличаются от организаций в Exchange Server 2003.

При инсталляции Exchange Server 2007 вам не предоставляется возможность присоединиться к уже существующей организации или создать новую. Вместо этого сервер Exchange инсталлируется в организационном контексте домена, членом которого является. Физические границы сайта и подсети, определяемые для службы Active Directory, те же, что и в Exchange Server 2007, а детали сайта определяются в соответствии с IP-адресом, назначенным серверу.

Exchange Server 2007, в отличие от Exchange Server 2003, использует маршрутизацию службы Active Directory на основе сайта вместо групп маршрутизации и контейнеры конфигурации вместо административных групп. Все это существенно изменяет способ конфигурирования и управления Exchange Server 2007.

Использование маршрутизации на основе сайта вместо групп маршрутизации

Серверы Exchange могут определить свое членство на сайте и членство других серверов в Active Directory, отправив соответствующий запрос службе Active Directory. Ее использование избавляет Exchange от необходимости в собственной структуре маршрутизации.

Принципы работы маршрутизации на основе сайта

Серверы Mailbox и Unified Messaging используют информацию о членстве на сайте, чтобы определить, какие серверы Hub Transport на нем расположены.

Это позволяет серверу Mailbox или Unified Messaging передавать сообщения для маршрутизации и транспортировки на сервер Hub Transport, который имеет такое же членство.

Когда сервер клиентского доступа (Client Access server) получает запрос пользователя на соединение, он делает запрос к службе Active Directory для определения сервера Mailbox, где расположен почтовый ящик данного пользователя. После этого сервер клиентского доступа выясняет его членство. Если сервер клиентского доступа расположен на другом сайте, а не на том же, что и сервер Mailbox пользователя, то соединение переключается на сервер клиентского доступа, туда, где расположен сервер Mailbox.

Серверы Hub Transport, извлекая информацию из Active Directory, определяют, каким образом передавать почту в рамках организации. Когда пользователь отправляет сообщение, классификатор (Categorizer), работающий на сервере Hub Transport, использует информацию заголовка о нем: он отправляет запрос Active Directory, чтобы получить сведения о том, куда сервер должен доставить сообщение. Если почтовый ящик получателя расположен на сервере Mailbox на том же сайте, что и сервер Hub Transport, то сообщение будет доставлено в этот почтовый ящик. Если же почтовый ящик получателя находится на сервере Mailbox другого сайта, то сообщение сначала передается на сервер Hub Transport этого сайта, который затем доставляет его в требуемый почтовый ящик.

Серверы Exchange определяют членство сайта, сопоставляя назначенный им IP-адрес с адресом подсети, определенным в Active Directory Sites And Services и связанным с сайтом Active Directory. После этого сервер Exchange определяет, какие контроллеры доменов, серверы Global Catalog и другие серверы Exchange находятся на нужном сайте и осуществляют связь с данными серверами каталогов с целью аутентификации, авторизации и передачи сообщений. Exchange 2007 всегда пытается извлечь информацию о получателях с серверов каталогов, которые расположены на одном с ним сайте.

Совет В службе Active Directory вы можете связать сайт с одной или несколькими подсетями IP. Каждая подсеть, являющаяся частью сайта, должна быть подсоединена по надежному высокоскоростному каналу. Все коммерческие компании, подсоединенные по медленным или ненадежным каналам, необходимо конфигурировать как части отдельных сайтов. Индивидуальные сайты обычно представляют локальные сети (Local Area Networks, LANs) внутри организации с хорошими соединениями, а каналы распределенных сетей (Wide Area Network, WAN) между коммерческим компаниями обычно представляют границы этих сайтов. Сайты не могут иметь перекрывающих друг друга конфигураций подсетей. Если подсети накладываются друг на друга, то репликация и маршрутизация сообщений выполняются некорректно.

Использование каналов IP-сайтов

Сайты службы Active Directory соединены между собой через каналы IP-сайта (рис. 5-1). Канал IP-сайта может соединять два или большее количество сайтов. Каждый канал имеет свое расписание, интервал и стоимость. Расписание и интервал определяют частоту репликации службы Active Directory. Стоимость

определяет стоимость использования данного канала по сравнению с другими доступными каналами. Если имеется несколько маршрутов, ведущих к месту назначения, то Active Directory использует канал с наименьшей стоимостью. Стоимость маршрута определяется путем суммирования стоимостей всех каналов сайта на пути передачи данных. Администраторы задают для канала значение стоимости на основе его относительной скорости передачи данных по сети, доступной ширины полосы пропускания и надежности по сравнению с другими доступными соединениями. По умолчанию каналы IP-сайта всегда позволяют передавать данные как на сайт, так и с него.

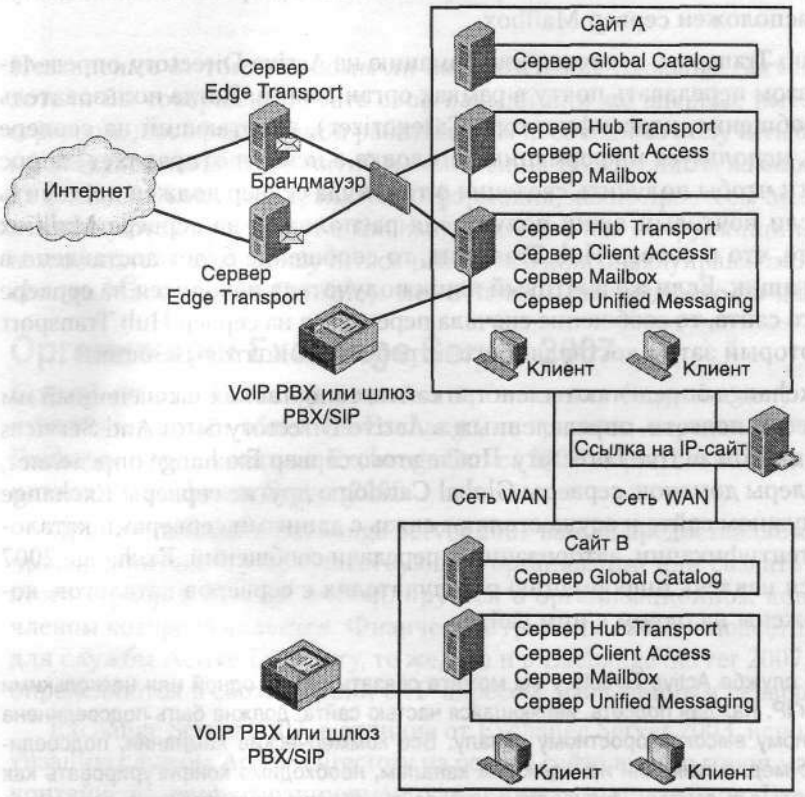


Рис. 5-1. Поток сообщений между сайтами маршрутизируется по каналам IP-сайтов

В крупных компаниях, для того чтобы доставить сообщение от сайта-отправителя на сайт-получатель, приходится передавать его через несколько сайтов. При этом сервер Hub Transport всегда пытается подсоединиться непосредственно к серверу Hub Transport на сайте получателя. По этой причине сообщения не передаются через каждый сервер Hub Transport каждого сайта на протяжении маршрута канала. Вместо этого они направляются непосредственно с сервера Hub Transport сайта-отправителя по данному каналу на сервер Hub Transport сайта-получателя. Если первый не может установить непосредственное соединение со вторым, он использует стоимость канала для определения ближайшего сайта, на который можно переслать данное сообщение. Эта новая функция называется установкой очередности в точке сбоя (Queue at point of failure).

Сервер Hub Transport может также использовать информацию канала сайта, чтобы определить оптимальный маршрут для сообщений, которые пользователи посылают нескольким получателям. В данном случае сервер лишь расширяет список распределения и создает несколько копий сообщения в тех случаях, когда в топологии маршрутизации имеются несколько маршрутов. Эта новая функция называется *оптимизацией выбранных маршрутов* (delayed fan-out).

Использование контейнеров конфигурации вместо административных групп

Для упрощения административной модели в Exchange Server 2007 вместо административных групп используются контейнеры конфигурации. Вы можете просмотреть логическую структуру организации Exchange в консоли управления Exchange. Чтобы запустить ее, щелкните Start (Пуск) и последовательно выберите опции All Programs (Все программы), Microsoft Exchange Server 2007 и Exchange Management Console. Под узлом Microsoft Exchange вы увидите три контейнера верхнего уровня (рис. 5-2).

- **Organization Configuration (Конфигурация организации)** Используется для просмотра и применения глобальных установок для всех серверов и получателей организации. Установки сгруппированы с учетом роли сервера и применяются глобально во всей организации.
- **Server Configuration (Конфигурация сервера)** Позволяет просматривать конфигурации индивидуальных серверов организации и управлять ими. Серверы группируются по ролям.
- **Recipient Configuration (Конфигурация получателей)** Используется для просмотра и управления получателями в организации. Получатели группируются по типу, независимо от их почтового сервера.

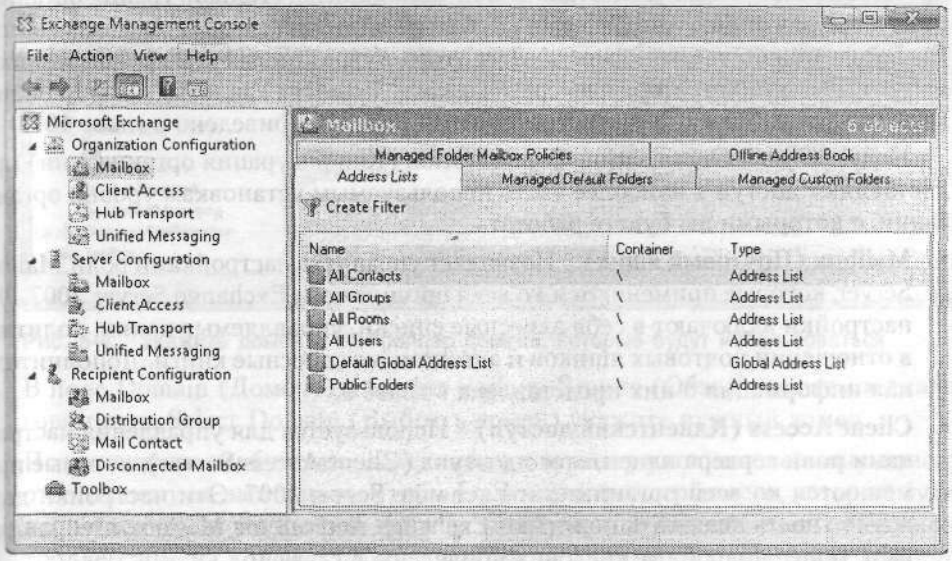


Рис. 5-2. Использование контейнеров конфигурации для управления организацией Exchange

В следующих разделах обсуждаются компоненты Exchange и рассказывается, каким образом они встраиваются в общую организационную структуру.

Работа с узлом конфигурации организации

При работе с Exchange Server 2007 диапазон организации совпадает с диапазоном организации Active Directory. Поэтому установки Organization Configuration (Конфигурация организации) применяются ко всем серверам Exchange и получателям Exchange во всех доменах леса Active Directory. При выборе узла Organization Configuration на панель результатов выводятся субъекты, которые сконфигурированы как администраторы Exchange, включая их роль и назначенный им диапазон (рис. 5-3).

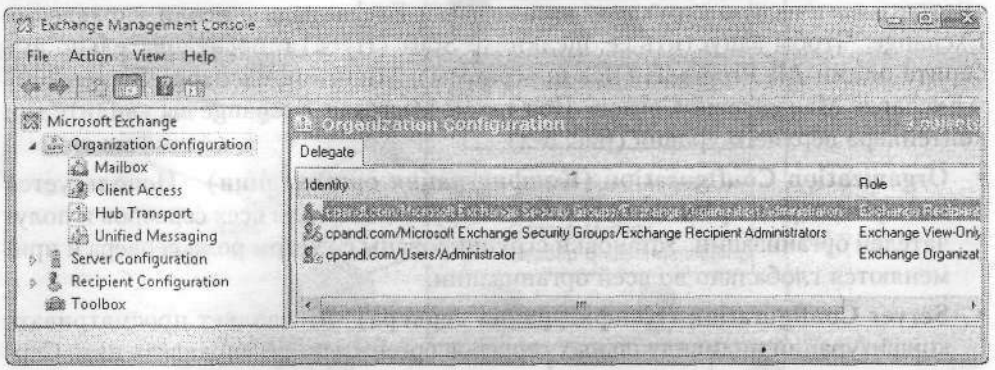


Рис. 5-3. Конфигурация организации распространяется на роли администраторов, а также на другие установки, действующие во всей организации

Вы можете создать дополнительных администраторов Exchange, щелкнув правой кнопкой мыши узел Organization Configuration (Конфигурация организации) и выбрав опцию Add Delegate (Добавить администратора). Администратора Exchange можно также удалить. Для этого нужно щелкнуть правой кнопкой мыши имя администратора и выбрать команду Remove (Удалить). Много советов, касающихся работы с административными ролями, приведено в главе 10.

Подузлы узла Organization Configuration (Конфигурация организации) предоставляют доступ к наиболее часто используемым установкам уровня организации, с которыми вы будете работать.

- **Mailbox (Почтовый ящик)** Позволяет управлять настройками роли Mailbox Server, которые применяются ко всей организации Exchange Server 2007. Эти настройки включают в себя адресные списки, управляемые папки, политики в отношении почтовых ящиков и автономные адресные книги. Дополнительная информация о них представлена в главе 9.
- **Client Access (Клиентский доступ)** Используется для управления настройками роли сервера клиентского доступа (Client Access Server), которые применяются ко всей организации Exchange Server 2007. Эти настройки дают возможность создавать политики Exchange ActiveSync Mailbox и управлять ими. Более подробные сведения приведены в главе 16.
- **Hub Transport (Серверы Hub Transport)** Разрешает управлять настройками роли Hub Transport Server, которые применяются ко всей организации

Exchange Server 2007. Эти настройки включают в себя удаленные и принимаемые домены, политики в отношении почтовых адресов, транспортные правила, правила для журналов, отправляющие соединители и Edge-подписки. Подробнее об этом вы можете прочесть в главе 16.

- **Unified Messaging (Объединенные сообщения)** Позволяет управлять настройками роли Unified Messaging Server, которые применяются ко всей организации Exchange Server 2007. Данные настройки включают в себя планы удаленного доступа, шлюзы, политики в отношении почтовых ящиков и автоматического обслуживания (auto-attendants).

Вся информация организаций с помощью Exchange Server 2007 сохраняется в Active Directory. При запуске консоли управления Exchange эта служба получает подробную информацию о конфигурации организации от уполномоченного контроллера домена, к которому в данный момент подключен компьютер. В некоторых случаях, например когда вам нужно работать с конкретным контроллером и получить подробную информацию о конфигурации организации, возможно, к нему потребуется подключиться.

Вы можете указать контроллер домена, из которого надо получать подробную информацию о конфигурации организации, следующим образом.

1. Откройте консоль управления Exchange.
2. Правой кнопкой мыши щелкните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) и выберите опцию Modify Configuration Domain Controller (Изменить конфигурацию контроллера домена). На экран будет выведено диалоговое окно Configuration Domain Controller (Конфигурация контроллера домена), показанное на рис. 5-4.

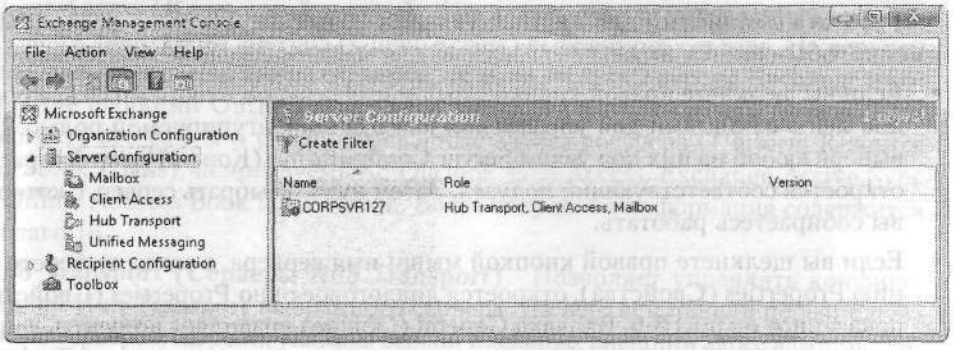


Рис. 5-4. Укажите домен и контроллер домена, которые будут использоваться

3. В поле Domain (Домен) щелкните кнопку Browse (Обзор), а затем в диалоговом окне Select Domain (Выбрать домен) укажите нужный домен.
4. По умолчанию вы будете подсоединены к первому уполномоченному домену, ответившему на ваш запрос. Чтобы указать контроллер домена, который будет использоваться, установите флажок Configuration Domain Controller (Контроллер домена конфигурации), а затем щелкните кнопку Browse (Обзор). В диалоговом окне Select Domain Controller (Выбрать контроллер домена) укажите используемый контроллер домена.

5. Щелкните OK, и консоль управления Exchange извлечет топологическую информацию для указанных домена и сайта.

Работа с узлом конфигурации сервера

Все серверы, на которых работает Exchange Server 2007, имеют одну или несколько серверных ролей. Вы можете развернуть роли серверов Mailbox, Client Access, Hub Transport и Unified Messaging Server. Управлять ими можно с помощью узла Server Configuration (Конфигурация сервера) консоли управления Exchange. Когда вы выберете его, все Exchange-серверы организации Exchange Server 2007 будут перечислены в списке, который появится на панели результатов: там указываются имена, установленные для этого сервера роли в Exchange Server 2007 и версии Exchange Server (рис. 5-5).

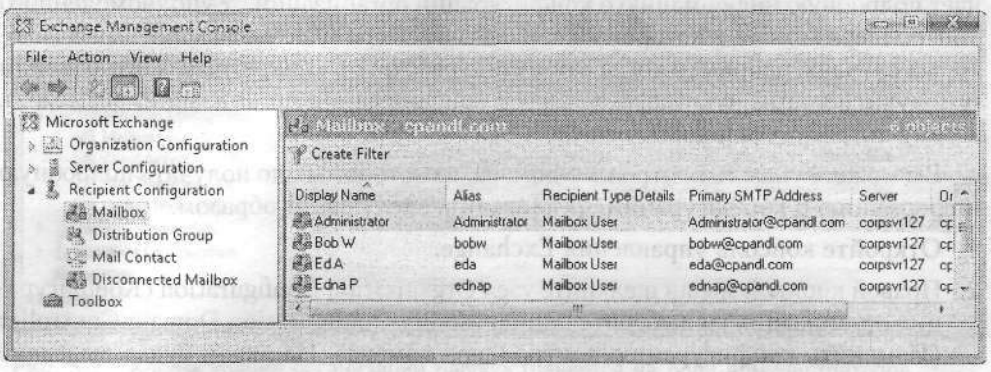


Рис. 5-5. Применение установок конфигурации сервера (Server Configuration) к индивидуальным серверам в соответствии с их ролями

Работать с записями для индивидуальных серверов можно по-разному. Как именно, объясняется ниже.

- Если вы щелкнете правой кнопкой мыши имя сервера, отобразится контекстное меню с опциями для управления каждой конфигурируемой ролью. При выборе любой из них под узлом Server Configuration (Конфигурация сервера) откроется соответствующий подузел. Затем нужно выбрать сервер, с которым вы собираетесь работать.
- Если вы щелкнете правой кнопкой мыши имя сервера, а затем выберете опцию Properties (Свойства), откроется диалоговое окно Properties (Свойства), показанное на рис. 5-6. Вкладка General (Общие) позволяет получить дополнительные сведения о конфигурации сервера, в том числе о версии Exchange Server 2007, которая работает на данном сервере, а также о контроллере домена и сервере службы Global Catalog, используемых Exchange.

Подузлы узла Server Configuration (Конфигурация сервера) предоставляют доступ к наиболее общим установкам, которые вы будете использовать для индивидуальной работы с серверами в соответствии с их ролями.

- **Mailbox (Почтовый ящик)** Позволяет управлять конфигурацией Mailbox выбранного сервера. На верхней панели перечислены имена серверов, их роли, указана версия Exchange. Щелкнув значок сервера, можно просмотреть

список связанных с ним баз данных и групп хранения, а также пути к файлам баз данных. Более подробная информация об этом приведена в главе 11.

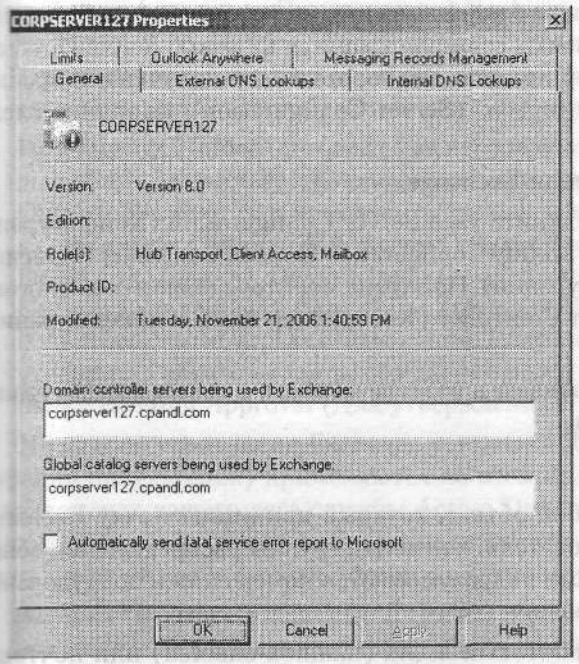


Рис. 5-6. Вкладка General properties (Общие свойства) позволяет получить дополнительные сведения о конфигурации выбранного сервера

- **Client Access (Клиентский доступ)** Предназначен для управления конфигурацией клиентского доступа (Client Access) выбранного сервера. На верхней панели перечислены имена серверов, их роли, указаны версия Exchange и состояние функции Outlook Anywhere. Щелкнув значок сервера, можно просмотреть веб-сайты и унифицированные адреса ресурсов (Uniform Resource Locators, URLs), используемые с Outlook Web Access, Exchange Active Sync и Offline Address Book Distribution. Более подробная информация содержится в главе 16.
- **Hub Transport (Серверы Hub Transport)** Позволяет управлять конфигурацией Hub Transport выбранного сервера. На верхней панели перечислены имена серверов, их роли, указаны версия Exchange, внешний адрес администратора почтовой системы (postmaster) и состояние учета сообщений (message tracking state). Щелкнув значок сервера, можно просмотреть получающие соединители (Receive Connectors) и их статус. Более подробная информация по этим вопросам приведена в главе 15.
- **Unified Messaging (Объединенные сообщения)** Используется для управления конфигурацией Unified Messaging выбранного сервера. На верхней панели перечислены имена серверов, их роли, версия Exchange, связанные планы удаленного доступа, указан статус объединенных сообщений (unified messaging status). Щелкнув значок сервера, можно просмотреть планы удаленного

доступа, IP-шлюзы, политики в отношении почтовых ящиков и автоматического обслуживания для данного сервера.

Как и подробная информация о конфигурации на уровне организации, подробности конфигурации отдельных серверов хранятся в службе Active Directory. Вы можете задать контроллер домена, с которого будет получена подробная информация о конфигурации сервера (Server Configuration), выполнив следующие действия.

1. Откройте консоль управления Exchange.
2. Правой кнопкой мыши щелкните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) и выберите опцию Modify Configuration Domain Controller (Изменить контроллер домена конфигурации). На экране монитора появится диалоговое окно Configuration Domain Controller (Контроллер домена конфигурации), показанное на рис. 5-4.
3. Выполните шаги 3–5, указанные в разделе «Работа с узлом конфигурации организации» данной главы.

Конфигурация получателя

Получателем может быть любой объект, который принимает почту Exchange; в эту категорию входят пользователи, контакты, группы распределения, общие папки и ресурсы. Под ресурсами подразумеваются помещения и оборудование, предназначенное для планирования (scheduling).

Получатели могут иметь почтовый ящик (mailbox-enabled) или почтовые функции (mail-enabled). При этом получатели с почтовыми ящиками (пользователи и ресурсы) могут получать и отправлять почтовые сообщения, а получатели с почтовыми функциями (контакты, группы распределения и общие папки) имеют почтовые адреса, но не имеют почтовых ящиков. Таким образом, получатели с почтовыми функциями могут получать сообщения, но не могут отправлять их. Наряду с пользователями, контактами, группами, ресурсами и общими папками Exchange Server 2007 имеет два уникальных типа получателей: связанные почтовые ящики (linked mailboxes) и динамические группы распределения. К получателям первого типа относятся почтовые ящики, к которым пользователи получают доступ в отдельном доверительном лесе, а к получателям второго типа — группа распределения, которую можно использовать для создания списка получателей каждый раз, когда приходят сообщения, адресованные группе.

Для того чтобы успешно управлять получателями в организации, нужно руководствоваться описанными ниже положениями.

- **How e-mail policies are used (Как используются политики в отношении почты)** Данные политики определяют методы, которые Exchange применяет к пользователям, ресурсам, контактам и группам с почтовыми функциями. Например, можно определить политику для пользователей с почтовыми ящиками Exchange, которая будет создавать почтовые адреса, комбинируя почтовый псевдоним с аббревиатурой @cpandl.com. То есть при создании учетной записи для William Stanek к почтовому псевдониму williams присоединяется расширение @cpandl.com и получается почтовый адрес williams@cpandl.com.

- **How address lists are used (Как используются адресные списки)** Эти списки служат для организации получателей и ресурсов, облегчая поиск необходимой информации. При установке Exchange создает ряд адресных списков по умолчанию. Наиболее часто используемым из них является глобальный адресный список, в котором перечислены все получатели организации. Можно также создавать настраиваемые адресные списки.
- **How managed folders are used (Как используются управляемые папки)** Каждый получатель имеет набор управляемых папок, создаваемый по умолчанию. Они отображаются в программе Outlook и в связанных с ней приложениях, таких как Outlook Web Access: Inbox (Входящие), Contacts (Контакты), Drafts (Черновики), Deleted Items (Удаленные), Junk E-mail (Сомнительные), Outbox (Удаленные), Sent Items (Отправленные). К ним можно добавить и настраиваемые управляемые папки. Например, если менеджерам требуется утверждать некоторые типы сообщений перед их отправкой, то можно создать папку Pending Approval (Для утверждения).

На панели управления Exchange установки Recipient Configuration (Конфигурация получателей) применяются ко всем индивидуальным получателям во всех доменах вашего леса службы Active Directory в соответствии с их типом. Подузлы узла Recipient Configuration, перечисленные ниже, предоставляют доступ к получателям в соответствии с их типом и состоянием.

- **Mailbox (Почтовые ящики)** Позволяет просматривать почтовые ящики пользователей, оборудования, а также присоединенные почтовые ящики и управлять ими. Более подробная информация об этом содержится в главе 8.
- **Distribution Group (Группы распределения)** Разрешает просматривать стандартные и динамические группы распределения и управлять ими. Подробнее об этом рассказывается в главе 9.
- **Mail Contact (Почтовые контакты)** Предоставляет возможность просматривать почтовые контакты и управлять ими. Более полная информация приведена в главе 7.
- **Disconnected Mailbox (Отсоединенные почтовые ящики)** Позволяет просматривать отключенные почтовые ящики. Под отсоединенным понимается *почтовый ящик, не связанный с какой-либо пользовательской учетной* записью Active Directory, то есть такой, что был удален и помечен для удаления. По умолчанию почтовый ящик после удаления остается в Exchange еще 30 дней (при этом он помечается как отсоединенный), а по истечении указанного периода удаляется окончательно. Более подробная информация содержится в главе 12.

При выборе узла Recipient Configuration (Конфигурация получателя) в консоли Exchange или любого связанного с ним подузла на панель результатов выводится список получателей Exchange вашего домена подсоединения (logon domain), как показано на рис. 5-7. По умолчанию получатели включаются в диапазоны доменов, а не в диапазоны всех доменов леса Active Directory, поскольку у компании могут быть тысячи получателей, но обычно не требуется работать со всеми одновременно.

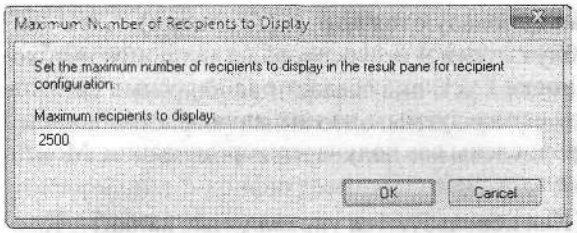


Рис. 5-7. Установки узла Recipient Configuration (Конфигурация получателей) применяются к индивидуальным получателям в соответствии с их типом

Для просмотра всех получателей в лесе Active Directory и в домене, отличном от того, который принят по умолчанию, а также в конкретном подразделении организации можно задать иной диапазон.

Вы можете задать диапазон для конфигурации получателей, выполнив следующие действия.

1. Откройте консоль управления Exchange.
2. Правой кнопкой мыши щелкните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите Modify Recipient Scope (Изменить диапазон получателя). В результате откроется диалоговое окно Recipient Scope (Диапазон получателя), показанное на рис. 5-8.

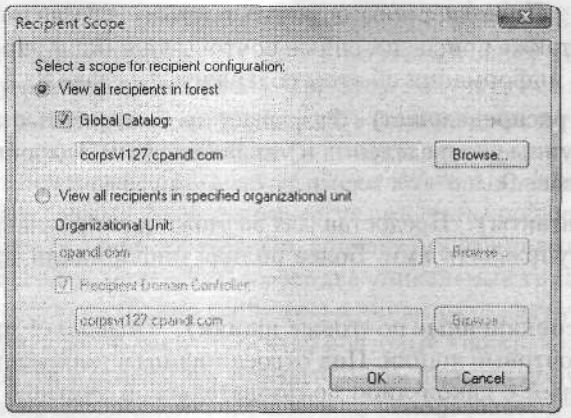


Рис. 5-8. Определение диапазона для конфигурации получателя

3. Если нужно просмотреть всех получателей в лесе Active Directory, выберите опцию View All Recipients In Forest (Просмотреть всех получателей в лесе). Информация о них извлекается из Global Catalog. Если требуется указать конкретный сервер службы Global Catalog, установите флажок Global Catalog и щелкните Browse (Обзор). В диалоговом окне Select Global Catalog (Выбрать Global Catalog) выберите сервер службы Global Catalog, который следует использовать в соответствии с его членством на сайте в данном лесе.
4. Чтобы просмотреть всех получателей в конкретном домене или подразделении организации, выберите опцию View All Recipients In Specified Organizational Unit (Просмотреть всех получателей в указанном подразделении органи-

зации). Информация извлекается из контроллера указанного домена или подразделения организации. Если необходимо указать конкретный контроллер, установите флажок Recipient Domain Controller (Контроллер домена получателя) и щелкните Browse (Обзор). В диалоговом окне Select Domain Controller (Выбрать контроллер домена) выберите контроллер в соответствии с его членством на сайте в указанном домене.

5. Щелкните OK. На экране отобразится информация о получателе для указанного леса, домена или подразделения организации.

При выборе узла Recipient Configuration в консоли управления Exchange или любого из связанных с ним подузлов максимальное количество получателей Exchange, доступных для просмотра, по умолчанию равно 1000. Его можно изменить, выполнив следующие действия.

1. Откройте консоль управления Exchange.
2. Выберите узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) или подузел, с которым намереваетесь работать. Затем на панели Actions (Действия) выберите Modify The Maximum Number Of Recipients To Display (Изменить максимальное количество отображаемых получателей). В результате откроется показанное на рис. 5-9 диалоговое окно Maximum Number Of Recipients To Display (Максимальное количество отображаемых получателей).

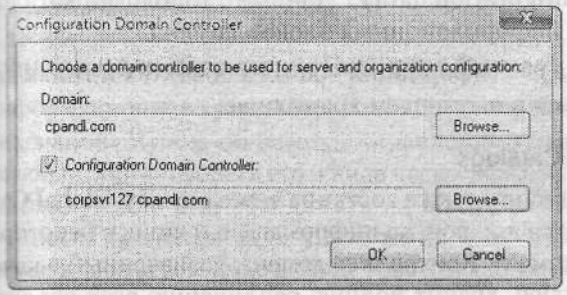


Рис. 5-9. Диалоговое окно Maximum Number Of Recipients To Display

3. В диалоговом окне Maximum Number Of Recipients To Display (Максимальное количество отображаемых получателей) введите необходимое значение.
4. Щелкните OK.

Хранение данных в Exchange Server 2007

В зависимости от своей роли, Exchange Server хранит информацию в нескольких местах, включая:

- хранилище данных службы Active Directory;
- информационное хранилище Exchange Server;
- очереди Exchange Server.

Хранилище данных службы Active Directory

Хранилище данных службы Active Directory содержит всю информацию каталогов, необходимую для конфигурирования Exchange Server 2007 и получателей

Exchange Server 2007, а также другие важные ресурсы каталогов. Контроллеры доменов поддерживают хранение данных в файле с именем Ntds.dit. Его расположение определяется при инсталляции службы Active Directory; этот файл должен находиться на диске NTFS (NT file system), отформатированном для использования с Microsoft Windows Server 2003. Данные каталогов можно сохранять отдельно, не в главном хранилище данных. Это касается и некоторых общедоступных данных — таких, к примеру, как скрипты загрузки.

Двумя основными концепциями, на которых следует сосредоточить внимание при рассмотрении работы службы Active Directory, являются мультимастерная репликация и работа серверов службы Global Catalog.

Использование мультимастерной репликации

Контроллеры доменов реплицируют (дублируют) большинство сделанных изменений в хранилище данных с помощью мультимастерной репликации, которая позволяет любому контроллеру обрабатывать изменения в каталогах и реплицировать их в другие контроллеры. Репликация осуществляется автоматически для таких типов данных.

- **Данные доменов (Domain data)** Информация об объектах в домене, таких как пользователи, группы и контакты.
- **Данные конфигурации (Configuration data)** Данные о топологии каталога, в том числе список важных информационных блоков домена.
- **Данные схемы (Schema data)** Информация обо всех объектах и типах данных, которые могут храниться в настоящем хранилище.

Использование службы Global Catalogs

Информация службы Active Directory также доступна через службу Global Catalogs, которая обычно используется для поиска информации, и лишь в некоторых случаях — для подключения к домену. Контроллер домена, назначенный в качестве сервера службы Global Catalog, хранит полную репликацию всех объектов данного хранилища (для своего домена хоста).

По умолчанию первый устанавливаемый в домене контроллер назначается сервером службы Global Catalog. Поэтому, если в домене есть только один контроллер, то он и служба Global Catalog находятся на одном сервере. В противном случае служба Global Catalog размещается на отдельно сконфигурированном контроллере домена.

Поиск информации — одна из основных функций службы Global Catalog. Она высокоэффективна, позволяет быстро ответить на большинство запросов, уменьшая тем самым нагрузку на сеть. При работе с Exchange эта служба может быть использована для выполнения запросов протокола Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) о динамических группах распределения. В данном случае *список членов группы распределения не является фиксированным, а составляется* в ответ на запрос, отправляемый серверу Global Catalog.

Вы спрашиваете, почему вместо фиксированного списка членов используются запросы протокола LDAP? Это позволяет уменьшить объем административной

нагрузки благодаря возможности динамически определять, какие члены должны входить в группу распределения. Основанное на запросе распределение наиболее эффективно в тех случаях, когда список членов группы небольшой (менее 25 человек). Однако если потенциальное количество членов группы составляет сотни или тысячи, то динамическое распределение может оказаться неэффективным, а кроме того, потребует много времени для обработки.

Динамическое распределение осуществляется следующим образом.

1. При получении электронной почты, адресованной данной группе, классификатор Exchange (Exchange Categorizer) (транспортный компонент) посылает заранее определенный запрос протокола LDAP серверу Global Catalog этого домена.
2. Сервер службы Global Catalog выполняет запрос и возвращает набор адресов.
3. Классификатор Exchange, основываясь на адресном списке, генерирует список получателей и доставляет сообщение. Если по какой-либо причине классификатор не может этого сделать, например потому, что список неполон или было получено сообщение об ошибке, он начинает процесс сначала.

Примечание Для того чтобы повысить эффект описанного выше процесса, в крупных организациях можно использовать выделенный сервер расширения. В таком случае запросы протокола LDAP будут направляться для обработки именно ему.

Хранилище информации Exchange Server

Информационное хранилище Exchange содержит данные почтовых ящиков и общих папок. Чтобы облегчить управление хранилищем, Exchange Server 2007 позволяет организовать его в виде нескольких баз данных. Ими можно управлять индивидуально или объединять их в логические группы, которые называются группами хранения. Для управления изменениями в этих группах Exchange Server использует транзакции. Как и в традиционных базах данных, они фиксируются в журнале транзакций. Exchange Server может выполнить откат произведенных изменений, если транзакция не была выполнена успешно.

В случае сбоя журнал транзакций используется для восстановления базы данных. Управляет транзакциями служба Microsoft Exchange Information Store (Store.exe).

При работе с группами хранения и версией Exchange Server 2007 Standard Edition необходимо принимать во внимание следующие обстоятельства.

- Каждый сервер Exchange может иметь до десяти групп хранения. При этом одна из них, называемая группой хранения для восстановления (recovery storage group, RSG), резервируется для операций восстановления базы данных.
- Одна группа хранения может иметь до пяти баз данных, максимальный размер каждой из них составляет 16 Гбайт. Таким образом, наибольшее количество баз данных, которое может находиться на одном сервере Standard, равно 50 (при этом до пяти баз данных резервируются для операций восстановления группы хранения).

При работе с группами хранения и версией Exchange Server 2007 Enterprise Edition нужно учитывать следующее.

- Каждый сервер Exchange может иметь до 50 групп хранения (при этом одна группа хранения, RSG, резервируется для операций восстановления базы данных).
- Одна группа хранения может иметь до пяти баз данных, при этом максимальный размер каждой составляет 16 терабайт (Тбайт) — это ограничение накладывается только аппаратным обеспечением. Однако максимальное количество баз данных, которые могут храниться на одном сервере Enterprise, составляет 50 (при этом до пяти баз резервируются для восстановления групп хранения).

Для создания новой группы хранения с почтовым ящиком или базы данных общих папок необходимо около 50 Мбайт свободного дискового пространства. Файлы, которые требуются группе хранения, занимают как минимум 23 Мбайт дискового пространства. Хотя общее используемое дисковое пространство составляет около 23 Мбайт, при создании базы данных вам потребуется дополнительная память для операций чтения/записи.

Информационное хранилище Exchange для хранения сообщений использует базы данных Extensible Storage Engine (ESE). Они имеют архитектуру базы данных JET, которая ранее использовалась операционными системами Windows, правда, несколько усовершенствованную. Важнейшими вопросами, на которые следует обратить внимание при работе с информационным хранилищем Exchange и группами хранения, являются следующие.

- Какие файлы данных использует сервер Exchange?
- Каким образом хранятся данные в файлах базы данных Exchange?
- Какие файлы связаны с группами хранения?
- Как используется отдельный экземпляр группы хранения?

Использование файлов данных

При работе с Exchange Server 2007 серверы Mailbox имеют отдельный файл базы данных для каждого почтового ящика или базы данных общих папок. В отличие от Exchange Server 2003, в версии Exchange Server 2007 не используется файл контента потокового Интернета с расширением .stm. Этот файл ранее служил для хранения приложений к сообщениям, однако Exchange Server 2007 хранит их вместе с сообщением в первичном файле данных.

Поскольку приложения инкапсулируются и записываются в бинарном формате, нет необходимости преобразовывать их в формат Exchange. Для указания места хранения в базе данных соответствующих приложений Exchange Server использует таблицу ссылок.

В Exchange Server доступны два типа баз данных.

- **Mailbox databases (Базы данных почтовых ящиков)** Эти базы содержат почтовые ящики.
- **Public Folder databases (Базы данных общих папок)** Базы, которые содержат общие папки.

Файлы, связанные с группами хранения

Как показано на рис. 5-10, каждая группа хранения содержит первичные файлы данных для каждой ассоциированной с ней базы данных, а также несколько типов совместно используемых рабочих файлов и журналов транзакций.

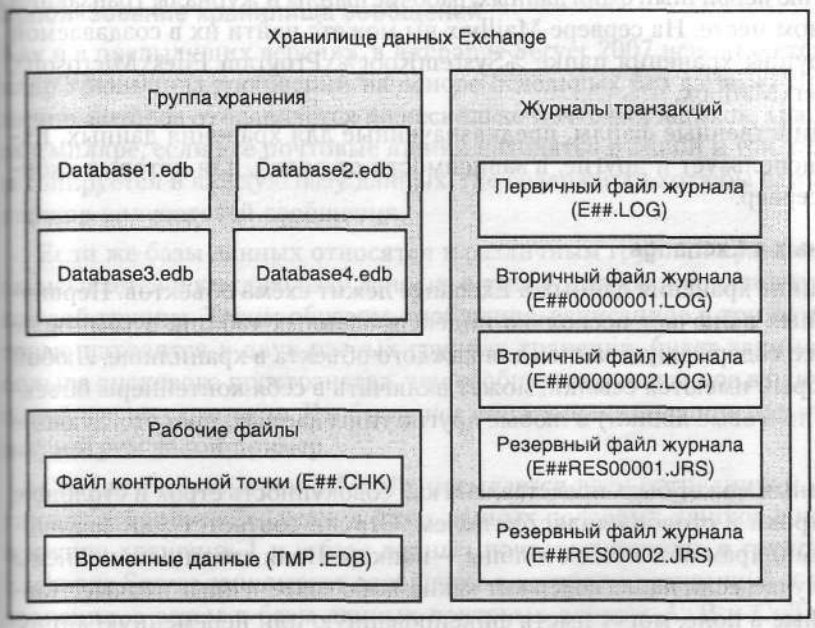


Рис. 5-10. В хранилище данных Exchange содержатся первичные файлы данных для каждой базы, а также рабочие файлы для группы хранения

Используются эти файлы следующим образом.

- **Первичный файл данных (Database.edb)** Физический файл базы данных, который содержит конкретные данные хранилища. Имя этого файла совпадает с именем связанного с ним хранилища, и к нему добавляется расширение .edb.
- **Файл контрольной точки (E##.chk)** Отмечает точку, до которой транзакции в файле журнала были зафиксированы в базах данных группы хранения. Обычно имя этого файла для первой группы хранения — E00.chk, имя файла контрольной точки для второй группы хранения — E01.chk и т. д.
- **Временные данные (Tmp.edb)** Временное рабочее пространство для обработки транзакций.
- **Первичный файл журнала (E##.log)** Содержит записи обо всех изменениях, которые необходимо зафиксировать в базе данных группы хранения. Как правило, имя файла журнала для первой группы хранения — E00.log, имя файла для второй группы хранения — E01.log и т. д.
- **Вторичные файлы журналов (E##00000001.log, E##00000002.log, ...)** Дополнительные файлы журналов, которые используются при возникновении потребности. Для одной группы хранения может быть создано до миллиарда уникальных файлов журналов.

- **Резервные файлы журналов (E##Res00001jrs, E##Res00002jrs, ...)** Файлы, которые используются при резервировании пространства для дополнительных файлов журналов и используются в том случае, когда первичный файл журнала заполнен.

По умолчанию первичный файл данных, рабочие файлы и журналы транзакции хранятся в одном месте. На сервере Mailbox вы можете найти их в создаваемой для каждой группы хранения папке %SystemRoot%\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Mailbox.

Хотя это единственные файлы, предназначенные для хранения данных, Exchange Server использует и другие, в зависимости от ролей, для которых сконфигурирован сервер.

Хранение данных в Exchange

В основе принципа хранения данных в Exchange лежит схема объектов. Первичный файл данных включает несколько индексированных таблиц, в том числе таблицу данных, содержащую запись для каждого объекта в хранилище. Любой объект, на который имеются ссылки, может включать в себя контейнеры объектов (такие как почтовые ящики) и любые другие типы данных, присутствующие в хранилище.

Таблица данных может быть представлена как совокупность строк и столбцов; пересечение строки и столбца является полем. Строки соответствуют индивидуальным экземплярам объекта, а столбцы — папкам. Поля таблицы заполнены только в том случае, если папка содержит какие-либо сохраненные данные. Данные, сохраняемые в поле, могут иметь фиксированную или переменную длину.

Записи таблицы данных хранятся на страницах, которые, в отличие от страниц Exchange Server 2003 размером в 4 Кбайт, имеют фиксированный размер 8 Кбайт. Это значительно повышает производительность.

В базе данных Exchange каждая страница данных имеет заголовок, строки данных и свободное пространство, в котором содержатся данные о смещении строк. Заголовок страницы занимает первые 96 байт каждой страницы, оставляя 8096 байт для данных и смещений строк. Смещение строк указывает логический порядок строк на странице; это означает, что смещение 0 соответствует первой строке в индексе (index), смещение 1 — второй строке и т. д. Если строка содержит множество данных переменной длины, то они могут храниться таким образом: в строке помещается лишь часть данных, а Exchange сохраняет восьмиразрядный указатель на место расположения остальных данных, которые находятся в коллекции страниц. Объем каждой из страниц составляет 8 Кбайт, причем записываются они необязательно непрерывно. Это значит, что объем объекта и его сохраняемых данных может значительно превышать 8 Кбайт.

Первичный файл журнала имеет фиксированный размер 1 Мбайт, в отличие от Exchange Server 2003, где файл журнала занимает 5 Мбайт. Благодаря этому Exchange Server 2007 способен поддерживать непрерывную репликацию. Когда файл журнала полностью заполнен, Exchange создает дополнительные (вторичные) файлы журналов. Они также имеют ограниченный фиксированный объем 1 Мбайт. Exchange использует резервные файлы журналов, чтобы зарезервиро-

вать пространство на диске для будущих файлов журналов, которые, возможно, еще потребуются. Поскольку несколько резервных файлов создаются заранее, процесс записи в журнал транзакций в тех случаях, когда требуются дополнительные журналы, идет быстрее.

Использование хранилища сообщений

Как и в предыдущих версиях, в Exchange Server 2007 используется один экземпляр хранилища сообщений на основе отдельных баз данных. При этом сообщение, которое отправляется на несколько почтовых ящиков, хранится в одном экземпляре, если все почтовые ящики находятся в одной и той же базе данных, и копируется в каждую базу данных, где содержится хотя бы один из почтовых ящиков получателей сообщения.

Если же базы данных относятся к различным группам хранения, сообщение записывается в каждую базу данных, а также в набор журналов транзакций для каждой группы. Таким образом, сообщение, записанное в три базы данных, которые находятся в двух разных группах хранения, будет занимать в пять раз больше дискового пространства, чем сообщение, записанное в одну базу данных одной группы хранения. Чтобы лучше понять происходящие при этом процессы, рассмотрим такой пример.

Сообщение размером 2 Мбайт посылается всем сотрудникам компании. Их почтовые ящики находятся в базах данных почтовых ящиков с именами A и B в группе хранения 1 и в базе данных почтовых ящиков в группе хранения 2. Exchange Server записывает сообщение в журналы транзакций в обеих группах хранения, а затем в базы данных почтовых ящиков A, B и C. Таким образом, хранение первоначального сообщения объемом 2 Мбайт требует 10 Мбайт дискового пространства.

Примечание Использование 10 Мбайт дискового пространства для хранения сообщения размером 2 Мбайт может показаться неоправданным. Однако представьте, что это сообщение нужно отправить, к примеру, тысяче сотрудников. Без использования метода хранения одного экземпляра Exchange Server в таком случае понадобилось бы 2 Гбайт дискового пространства. Так что от использования хранилища данных есть реальная экономия.

Очереди сообщений Exchange Server

Очереди сообщений Exchange Server являются местом временного хранения сообщений, которые ожидают своей обработки. Очереди сообщений делятся на два основных типа.

- **Постоянные (Persistent)** Доступны всегда, даже если в них нет сообщений, которые ждут обработки.
- **Непостоянные (Nonpersistent)** Доступны только тогда, когда в них имеются сообщения, ожидающие обработки.

При работе с Exchange Server 2007 (как на серверах Hub Transport, так и на серверах Edge Transport) в постоянных и непостоянных очередях хранятся сообщения для последующей обработки. Обзор используемых очередей приводится в табл. 5-1.

Табл. 5-1. Очереди, используемые с серверами Transport

Имя очереди	Роль сервера	Количество очередей	Тип очереди
Mailbox delivery (Доставка в почтовый ящик)	Hub Transport	Одна для каждого отдельного сервера-получателя Mailbox	Непостоянная
Poison message (Poison-сообщения)	Hub Transport, Edge Transport	Одна	Постоянная
Remote delivery (Удаленная доставка)	Hub Transport	Одна для каждого отдельного сайта службы Active Directory	Непостоянная
Remote delivery (Удаленная доставка)	Edge Transport	Одна для каждого отдельного сервера-получателя в домене, работающего с протоколом Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) и для смарт-хоста (smart host)	Непостоянная
Submission (Представление)	Hub Transport, Edge Transport	Одна	Постоянная
Unreachable (Недостижимые)	Hub Transport, Edge Transport	Одна	Постоянная

Как показано на рис. 5-11, все очереди сообщений хранятся в одной базе данных. Подобно информационному хранилищу Exchange, база данных очередей сообщений использует ESE для хранения сообщений, а также страниц данных, имеющих фиксированный размер 8 Кбайт.

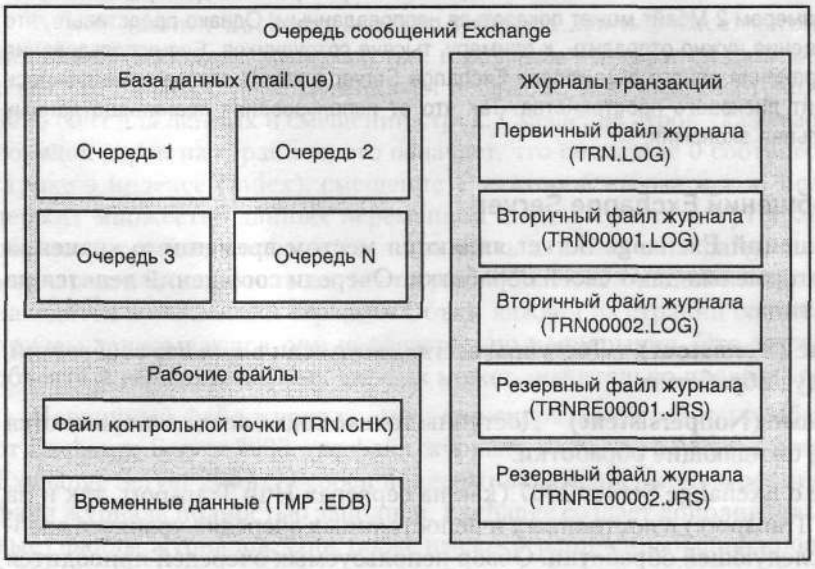


Рис. 5-11. Все очереди сообщений Exchange хранятся в одной базе данных

База данных имеет один связанный с ней файл данных, а также несколько рабочих файлов других типов и журналов транзакций.

- **Первичный файл данных (Primary data file, Mail.que)** Физический файл базы данных, в котором хранится содержимое всех очередей сообщений.
- **Файл контрольной точки (Checkpoint file, Trn.chk)** Файл, в котором фиксируется точка, до которой транзакции файла журнала были зафиксированы в базе данных.
- **Файл временных данных (Temporary data, Tmp.edb)** Временное рабочее пространство для обработки транзакций.
- **Первичный файл журнала (Primary log file, Trn.log)** Файл, содержащий записи обо всех изменениях, которые еще не были зафиксированы в базе данных.
- **Вторичные файлы журналов (Secondary log files, TRN00001.log, ...)** Дополнительные файлы, которые используются лишь при необходимости.
- **Резервные файлы журналов (Reserve log files, TRNRes00001.jrs, ...)** Файлы, используемые для резервирования пространства для дополнительных файлов журналов, которые требуются в случае, если первичный файл полностью заполнен.

Очередностью транзакций управляет служба Microsoft Exchange Transport (MSExchangeTransport.exe). Журналы, используемые для очередей сообщений, не реплицируются непрерывно, поэтому их файлы имеют фиксированный размер — 5 Мбайт. Когда первичный файл журнала для очередей сообщений полностью заполняется, Exchange создает дополнительные (вторичные) файлы журналов. Он использует их для резервирования дискового пространства, благодаря чему при необходимости можно будет создавать резервные файлы журналов. Поскольку несколько резервных файлов создаются заранее, процесс записи в журнал транзакций в тех случаях, когда требуются дополнительные журналы, идет быстрее.

По умолчанию файл данных, рабочие файлы и файлы журналов транзакций хранятся в одном месте. На сервере Edge Transport или Hub Transport их можно найти в папке %System- Root%\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Transport Roles\data\Queue.

Службы Exchange Server и управление ими

Каждый сервер Exchange организации выполняет маршрутизацию сообщений, обработку транзакций, репликацию данных и множество других функции. В табл. 1-1 главы 1 перечислены основные службы. Для управления ими в Exchange используется узел Services (Службы) консоли управления компьютером (Computer Management). Установить его можно, выполнив такие действия.

1. Щелкните Start (Пуск), выберите опцию Programs (Программы) или All Programs (Все программы), затем — Administrative Tools (Средства администрирования). После этого выберите опцию Computer Management (Управление компьютером). Можно также воспользоваться опцией Computer Management (Управление компьютером) в папке Administrative Tools (Средства администрирования).

2. Для подсоединения к удаленному серверу Exchange щелкните правой кнопкой мыши Computer Management (Управление компьютером) в дереве консоли, затем в контекстном меню выберите опцию Connect To Another Computer (Подсоединиться к другому компьютеру) и выберите сервер Exchange, службами которого хотите управлять.
3. Разверните узел Services And Applications (Службы и приложения) и выберите опцию Services (Службы).

На рис. 5-12 показан узел Services (Службы) консоли Computer Management (Управление компьютером).

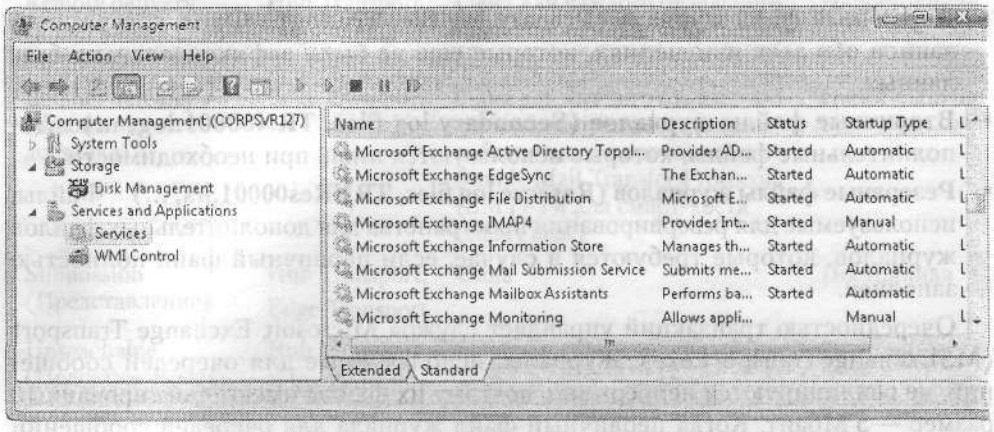


Рис. 5-12. Использование узла Services (Службы) консоли Computer Management (Управление компьютером) для управления службами Exchange Server

Справа в этом окне отображена информация о выбранном узле.

- **Name (Имя)** Имя службы.
- **Description (Описание)** Краткое описание службы и ее назначение.
- **Status (Состояние)** Состояние службы: запущенная (Started), приостановленная (Paused), или полностью остановленная (строка останется пустой).
- **Startup Type (Тип запуска)** Стартовая установка для данной службы.

Примечание Автоматические службы запускаются при включении компьютера, ручные — пользователем или другими службами, а отключенные выключены и не могут быть запущены.

- **Log On As (Подсоединиться как...)** Учетная запись, используемая для подключения службы. По умолчанию в большинстве случаев это локальная учетная запись системы.

Примечание Важно учесть, что при новой инсталляции Exchange Server 2007 некоторые службы из соображений безопасности настроены для запуска вручную. В частности, это службы Microsoft Exchange Post Office Protocol версии 3 (POP3), Microsoft Exchange Internet Messaging Access Protocol 4 (IMAP4) и Microsoft Search (Exchange). Если вы используете их при работе с Exchange, потребуется сконфигурировать эти службы для автоматического запуска, а потом запускать так, как описано в разделе «Службы Exchange Server и управление ими» настоящей главы.

Запуск, остановка и приостановка служб Exchange Server

Вам как администратору часто придется запускать, останавливать или приостанавливать работу служб Exchange. Ими можно управлять из консоли Computer Management (Управление компьютером) или Services (Службы).

Для запуска, полной или частичной остановки служб с консоли Computer Management (Управление компьютером) выполните следующие действия.

1. Если требуется, подсоединитесь к удаленному серверу Exchange, службами которого вы намереваетесь управлять.
2. Разверните узел Services And Applications (Службы и приложения) и выберите опцию Services (Службы).
3. Правой кнопкой мыши щелкните службу, с которой хотите работать, а затем — Start (Пуск), Stop (Стоп) или Pause (Пауза), в зависимости от того, что вам нужно. Можно также выбрать опцию Restart (Перегрузить) для остановки Windows, а затем после короткой паузы запустить службу. В случае приостановки службы для возобновления операций можно воспользоваться опцией Resume (Возобновить).

Примечание Если службы установлены для автоматического запуска, но не запускаются, то информация об их состоянии отображается во всплывающем окне. Данные о сбоях в работе службы также могут быть записаны в журналы событий системы. В Windows Server 2003 можно сконфигурировать действия, которые в случае сбоя будут выполняться автоматически. Например, можно сделать так, чтобы Windows Server 2003 попыталась перезапустить службу. Более подробно этот вопрос рассматривается ниже, в разделе «Конфигурирование восстановления службы».

Конфигурирование запуска службы

Основные службы Exchange конфигурируются для автоматического запуска. Обычно их не требуется конфигурировать. Однако если возникла проблема, можно сделать так, чтобы служба запускалась вручную, или вовсе временно ее отключить. Конфигурацию запуска службы можно задать, выполнив следующие действия.

1. В консоли Computer Management (Управление компьютером) подсоединитесь к серверу Exchange, службами которого намереваетесь управлять.
2. Разверните узел Services And Applications (Службы и приложения) и выберите опцию Services (Службы).
3. Правой кнопкой мыши щелкните службу, которую хотите сконфигурировать, и выберите Properties (Свойства).
4. На вкладке General (Общие) в списке Startup Type (Тип запуска) выберите опцию запуска, как показано на рис. 5-13. Для запуска службы при включении компьютера щелкните Automatic (Автоматически), для ручного включения службы —Manual (Ручной запуск), для отключения службы —Disabled (Отключена). Щелкните OK.

Примечание С помощью опции Disabled (Отключена) нельзя остановить работающую службу — можно лишь отменить запуск службы при следующем запуске сервера. Для остановки службы нужно щелкнуть Stop (Остановить).

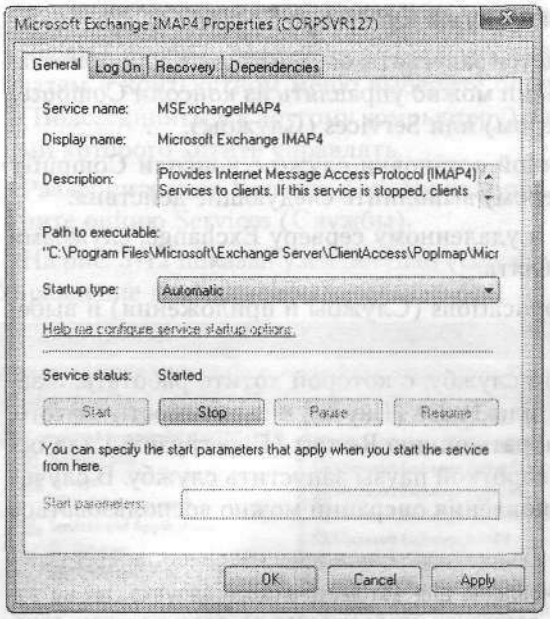


Рис. 5-13. При устранении ошибок опцию запуска службы можно изменить в диалоговом окне Properties (Свойства)

Конфигурирование восстановления службы

Службу Windows можно сконфигурировать для выполнения конкретных действий в случае сбоя. Например, можно попытаться перезапустить службу или перезагрузить сервер. Конфигурирование опции восстановления службы производится следующим образом.

1. В консоли Computer Management (Управление компьютером) подсоединитесь к компьютеру, службами которого хотите управлять.
2. Разверните узел Services And Applications (Службы и приложения) и выберите Services (Службы).
3. Правой кнопкой мыши щелкните службу, которую нужно сконфигурировать, затем щелкните Properties (Свойства).
4. На вкладке Recovery (Восстановление), показанной на рис. 5-14, можно сконфигурировать опции восстановления для первой, второй и последующих попыток восстановления. При этом доступны такие опции:
   - Take No Action (Не предпринимать никаких действий);
   - Restart The Service (Перезапустить службу);
   - Run A File (Запустить файл);
   - Restart The Computer (Перезагрузить компьютер).
5. Выполните конфигурацию с учетом ранее выбранных опций восстановления. Если был выбран вариант перезапуска службы, потребуется задать срок повторного запуска. После остановки службы Windows Server 2003, прежде чем попытаться запустить ее вновь, выдерживает паузу. В большинстве случаев задержка не должна превышать 1–2 мин.

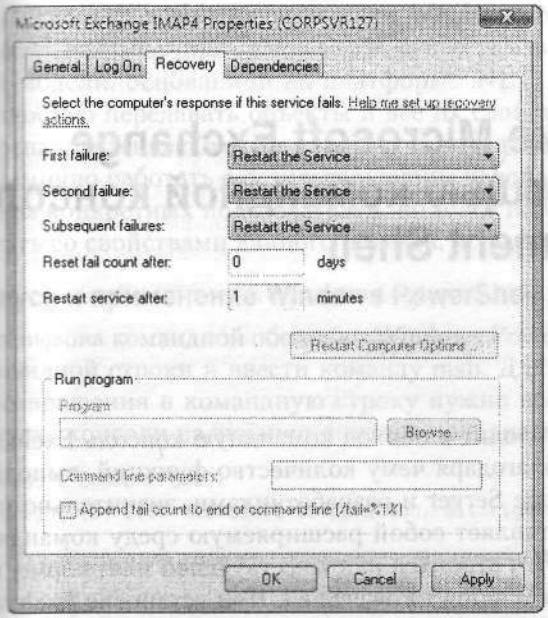


Рис. 5-14. С помощью вкладки Recovery (Восстановление) диалогового окна Properties (Свойства), можно сконфигурировать автоматическое восстановление службы в случае ее сбоя

При конфигурировании опции восстановления для критически важных служб, возможно, потребуется попытаться перезапустить службу с первой или второй попытки, а с третьей — перезагрузить сервер.

Глава 6

Конфигурирование Microsoft Exchange Server 2007 с помощью командной консоли Exchange Management Shell

Microsoft Exchange Server 2007 вводит в обиход командную консоль Exchange (Exchange Management Shell), благодаря чему количество функций, выполняемых администраторами Exchange Server и разработчиками, значительно увеличивается. Эта консоль представляет собой расширяемую среду командной строки для Exchange Server 2007 и строится на существующей платформе, которую предоставляет программа Windows PowerShell. При установке Exchange Server 2007 на сервер или средств управления Exchange Server на рабочую станцию устанавливается Windows PowerShell и Exchange Management Shell. В этой главе приводятся начальные сведения о программе Windows PowerShell и ее функциях, а затем более подробно описываются доступные команды и опции командной консоли Exchange.

Командная оболочка Windows PowerShell

Всякий, у кого имеется опыт работы с UNIX, вероятно, знаком с понятием «командная оболочка». Большинство основанных на UNIX операционных систем имеют несколько полнофункциональных командных оболочек, включая Korn Shell (KSH), C Shell (CSH) и Bourne Shell (SH). Хотя операционные системы Microsoft Windows всегда имели среду командной строки, им все же недоставало полнофункциональной оболочки. Именно поэтому и встал вопрос о создании Windows PowerShell.

Начальные сведения о Windows PowerShell

Подобно Windows, UNIX располагает встроенными внешними командами и утилитами командной строки. Результаты их выполнения возвращаются в виде выходного текстового потока, который можно перенаправить, чтобы использовать в качестве входного потока для другой команды. Этот процесс называется «перекачиванием» (piping) и широко используется при создании сценариев.

C Shell является одной из наиболее сложных оболочек UNIX. В ней объединены лучшие функции языка программирования C и полнофункциональной среды оболочки. Windows PowerShell также поддерживает принцип действия полнофункциональной оболочки, построенной на языке программирования. Это стало возможным благодаря реализации языка сценариев, основанного на C#, и объектной модели, базирующейся на платформе .NET.

Поскольку язык сценариев для Windows PowerShell базируется на C#, он понятен разработчикам данного языка программирования. Использование объектной модели, основанной на платформе .NET, позволяет Windows PowerShell полностью передавать объекты и все их свойства из одной команды в другую. Перенаправление объектов — довольно мощная возможность, позволяющая более динамично работать с результирующим набором, например получать не только имена конкретных пользователей, но и все их объекты. После этого можно работать со свойствами данного объекта, используя ссылку на них.

Запуск и применение Windows PowerShell

Для вызова командной оболочки Windows PowerShell необходимо открыть окно командной строки и ввести команду **msh**. Для выхода из Windows PowerShell и возвращения в командную строку нужно ввести команду **exit**. Обычно при запуске консоли на экране монитора появляется такое сообщение:

```
Microsoft Command Shell
Copyright (C) 2005 Microsoft Corporation. All rights reserved.
```

Эту функцию можно отключить, запустив консоль с параметром *–nologo*:

```
msh -nologo
```

Независимо от того, каким образом запускается оболочка, теперь будет использоваться Windows PowerShell, поскольку начало командной строки заменяется: имени текущего каталога предшествует аббревиатура MSH (рис. 6-1).

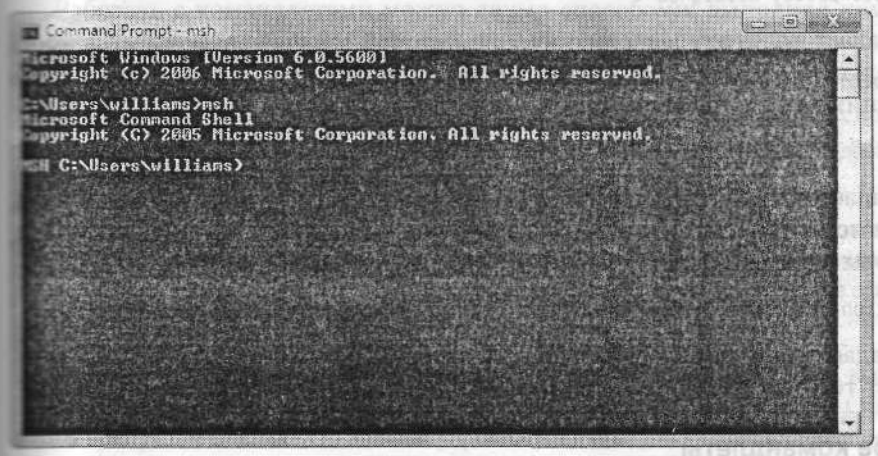


Рис. 6-1. Запуск Windows PowerShell

При запуске консоли для создания соответствующей рабочей среды запускаются профили пользователя и системы. Ниже приводится список файлов профилей в порядке их выполнения с описанием процесса их запуска.

- **%AllUsersProfile%\Documents\PSConfiguration\profile.ps1** Профиль системного уровня, выполняемый для всех пользователей. Применяется системным администратором для конфигурирования общих установок Windows PowerShell.

- **%AllUsersProfile%\Documents\PSH\Microsoft.PowerShell_profile.ps1** Профиль системного уровня, выполняемый для всех пользователей. Применяется системным администратором для конфигурирования общих установок Windows PowerShell.
- **%UserProfile%\My Documents\PSConfiguration\profile.ps1** Профиль конкретного пользователя, выполняемый только для текущего пользователя. Применяется индивидуальными пользователями для конфигурирования общих установок Windows PowerShell.
- **%UserProfile%\My Documents\PSH\Microsoft.PowerShell_profile.ps1** Профиль конкретного пользователя, выполняемый только для текущего пользователя. Применяется индивидуальными пользователями для конфигурирования общих установок Windows PowerShell.

Windows PowerShell можно запустить также без загрузки профилей, воспользовавшись параметром *–noprofile:*

```
msh -noprofile
```

При первом запуске Windows PowerShell обычно отображается сообщение о том, что сценарии отключены и ни один из перечисленных профилей не выполняется. Это безопасная конфигурация для Windows PowerShell, принимаемая по умолчанию. Чтобы включить выполнение сценариев, введите в командной строке консоли такую команду:

```
set-executionpolicy allsigned
```

Она задает политику выполнения, при которой все сценарии должны иметь доверительную подпись, чтобы их можно было выполнить. В среде с меньшими ограничениями можно ввести такую команду:

```
set-executionpolicy remotesigned
```

Она задает политику, в соответствии с которой сценарии, загружаемые из Веб, выполняются только в том случае, если подписаны доверительным источником. Для работы в среде без ограничений можно ввести команду

```
set-executionpolicy unrestricted
```

Она задает политику, в соответствии с которой сценарии выполняются независимо от того, имеют ли они цифровую подпись.

Что такое командлеты

В Windows PowerShell вводится понятие «cmdlet» (произносится как «командлет»). *Командлет* является наименьшей функциональной единицей в Windows PowerShell. Его можно рассматривать как встроенную команду. Большинство командлетов достаточно просты и имеют небольшой набор параметров.

Командлеты используются таким же образом, как и другие команды и утилиты. Имена командлетов нечувствительны к регистру. Это означает, что для их создания используются комбинации прописных и строчных символов. Имя

командлета вводится в командной строке после запуска консоли Windows PowerShell, и он выполняется подобно любой другой команде.

Командлетам присваиваются имена, состоящие из глагола и существительного. Как следует из табл. 6-1, глагол сообщает о том, что делает данный командлет, существительное указывает, с чем конкретно он работает. Например, командлет *Get-Variable* получает именованную переменную среды Windows PowerShell и возвращает ее значение. Если вы не укажете переменную в качестве параметра, то командлет *Get-Variable* возвратит список всех переменных среды Windows PowerShell и их значения.

Табл. 6-1. Основные глаголы-действия, используемые в командлетах, и их значения

Глагол-действия	Описание
New-	Создает новый экземпляр объекта, например почтовый ящик
Remove-	Удаляет экземпляр объекта, например почтовый ящик
Enable-	Устанавливает или включает почтовые функции для получателя
Disable-	Отключает почтовые функции для получателя
Set-	Изменяет указанные установки для объекта
Get-	Делает запрос к конкретному объекту или к подклассу типа объекта, такому как указанный почтовый ящик или все пользователи, имеющие почтовые ящики

Работать с командлетами можно двумя способами: выполняя команды непосредственно в командной строке консоли или запуская их из сценариев.

В сценарий вводится любая команда или командлет, который можно запустить в командной строке Windows PowerShell: для этого нужно скопировать текст команды в файл с расширением .ps1. После этого сценарий запускается таким же образом, как любая другая команда или командлет.

Примечание Windows PowerShell также включает в себя мощный язык сценариев и позволяет использовать стандартные языковые конструкции для циклов, условий, управления потоком и присвоения значений переменным. Обсуждение этих функций выходит за рамки данной книги.

Из командной строки Windows или пакетного файла сценария командлеты Windows PowerShell можно выполнить с параметром *-Command*. Обычно для этого требуется отключить заставку (логотип) Windows PowerShell и остановить выполнение профилей. Затем в командной строке нужно ввести указанную ниже команду или вставить ее в сценарий .bat:

```
msh -nologo -noprofile -command get-service
```

При работе с консолью Windows PowerShell важно помнить о том, что текущий каталог не может быть частью пути. Поэтому при запуске сценария необходимо использовать символы «./»:

```
./runtasks
```

Запуск и использование различных команд и утилит

Благодаря тому что Windows PowerShell работает в контексте командной строки Windows, существует возможность любые команды командной строки Windows, утилиты и графические приложения выполнять из Windows PowerShell. Однако важно помнить о том, что интерпретатор Windows PowerShell анализирует все команды, прежде чем передать их в среду командной строки. Если в Windows PowerShell имеется команда (или псевдоним) с таким же именем, то будет выполнена именно она, а не ожидаемая команда Windows. Более подробно об этом можно прочесть далее, в разделе «Псевдонимы командлетов».

Команды, не принадлежащие Windows PowerShell, и программы должны находиться в каталоге, который является частью переменной среды PATH. Если команда или программа найдена в данном каталоге, она запускается. Переменная PATH также управляет поиском приложений, утилит и сценариев. В Windows PowerShell с переменными среды Windows можно работать, используя переменную *$env*. Если необходимо просмотреть текущие установки для переменной среды PATH, следует ввести команду **$env:path**. При необходимости добавить в эту переменную каталог нужно использовать следующий синтаксис:

```
$env:path += ";DirectoryPathToAdd"
```

где *$env:path += ";C:\Scripts"* — путь к каталогу, который вы хотите добавить в переменную PATH:

```
$env:path += ";C:\Scripts"
```

Чтобы этот каталог добавлялся к пути при каждом запуске Windows PowerShell, необходимо добавить указанную командную строку в профиль пользователя. Следует учитывать, что командлеты — это встроенные, а не отдельные исполняемые команды, поэтому переменная PATH на них не влияет.

Работа с командлетами

Командлеты — основное средство работы с компьютером из оболочки Windows PowerShell. Несмотря на то что их довольно много и они выполняют разнообразные функции, все они имеют общие черты, которые рассматриваются в следующих разделах.

Использование командлетов оболочки Windows PowerShell

В командной строке Windows PowerShell можно вывести список всех доступных командлетов; для этого нужно ввести команду **help *-***. Чтобы получить справку по конкретному командлету, необходимо ввести команду **help**, за которой следует его имя:

```
help get-variable
```

В табл. 6-2 приведен список командлетов, которые обычно используются при администрировании. Хотя доступны и многие другие командлеты, перечисленные ниже применяются наиболее часто.

Табл. 6-2. Командлеты, наиболее часто используемые при администрировании

Командлет	Описание
ConvertFrom-SecureString	Экспортирует надежную (secure) строку в безопасный формат
ConvertTo-SecureString	Создает надежную строку из обычной
Get-Alias	Возвращает псевдоним для командлета
Get-AuthenticodeSignature	Получает объект подписи, связанный с файлом
Get-Credential	Получает доверительный (credential) объект, основанный на пароле
Get-Date	Выводит текущие значения даты и времени
Get-EventLog	Получает данные журнала из файлов журналов Windows
Get-ExecutionPolicy	Выводит имя действующей политики выполнения для текущей рабочей оболочки
Get-Host	Получает информацию о хосте
Get-Location	Отображает текущее местоположение (location)
Get-MshDrive	Получает информацию об указанном диске Msh
Get-Service	Получает список служб
Import-Alias	Импортирует список псевдонимов из файла
New-Alias	Создает новую пару командлет–псевдоним
New-Service	Создает новую службу
Push-Location	Вводит данные о местоположении в стек
Read-Host	Считывает строку ввода с консоли хоста
Restart-Service	Возобновляет работу отключенной службы
Resume-Service	Возобновляет работу приостановленной службы
Set-Alias	Преобразует псевдоним командлета в его имя
Set-AuthenticodeSignature	Помещает подпись Authenticode в файл сценария или другой файл
Set-Date	Устанавливает значения системной даты и времени в системе хоста
Set-ExecutionPolicy	Задает выполнение политики для текущей оболочки
Set-Location	Устанавливает текущее рабочее место в указанном месте
Set-Service	Изменяет свойства службы и устанавливает их
Start-Service	Запускает отключенную службу
Start-Sleep	Приостанавливает работу оболочки или сценария на указанный период времени
Stop-Service	Отключает работающую службу
Suspend-Service	Приостанавливает работающую службу
Write-Output	Записывает объект для последующего перенаправления

Параметры командлетов

Всем параметрам командлета предшествует символ «–». Некоторые из них довольно чувствительны к позиции в списке параметров, поэтому иногда можно передавать параметры в требуемом порядке без указания их имен. Например, для командлета *Get–Service* нет необходимости указывать параметр *–Name*, достаточно ввести

```
Get-service ServiceName
```

где *ServiceName* – имя службы, информацию о которой необходимо получить, например:

```
Get-service MSExchangeIS
```

После выполнения этой команды возвращаются данные о состоянии службы Microsoft Exchange Information Store. Поскольку для значений имен можно использовать шаблоны, такие как *, то узнать о состоянии всех связанных с Microsoft Exchange служб позволит также ввод команды **Get–Service mse***.

Все командлеты поддерживают общий набор параметров, перечисленных в табл. 6-3. Однако для их использования командлет нужно ввести таким образом, чтобы параметры возвращались как часть результирующего набора.

Табл. 6-3. Типичные параметры командлетов

Параметр	Описание
–Confirm	Приостанавливает процесс выполнения и требует от пользователя подтверждения действия перед продолжением операции. Этот параметр используется с командлетами *Remove–* и *Disable–*
–Debug	Предоставляет отладочную информацию программного уровня о выполняемой операции
–ErrorAction	Задает действия, выполняемые при возникновении ошибки
–ErrorVariable	Задает имя переменной (в дополнение к стандартному сообщению об ошибке), в которую следует поместить объекты, где произошла ошибка
–OutBuffer	Задает буфер вывода для данного командлета
–OutVariable	Задает имя переменной, в которую будут помещены объекты вывода
–Verbose	Предоставляет подробную информацию о выполняемой операции
–Whatif	Дает возможность пользователю посмотреть, что произойдет при запуске командлета с указанным набором параметров. Этот параметр используется с командлетами *Remove–* и *Disable–*

Возможные ошибки при выполнении командлетов

При работе с командлетами вы можете столкнуться со стандартными ошибками двух типов.

- **Terminating errors (Терминирующие ошибки)** Ошибки, которые останавливают выполнение командлета.
- **Nonterminating errors (Нетерминирующие ошибки)** Ошибки, о возникновении которых предупреждает сообщение, но выполнение командлета при этом не прекращается.

При возникновении любой из таких ошибок на экран обычно выводится сообщение, которое помогает решить проблему. Например, может отсутствовать файл, появления которого ожидает программа, или нет разрешений, необходимых для выполнения указанного задания.

Псевдонимы командлетов

Windows PowerShell позволяет создавать для командлетов псевдонимы, что существенно упрощает работу с ними. Псевдонимом называется сокращенное имя командлета, которое действует как комбинация «горячих» клавиш, используемых для его быстрого выполнения. Например, вместо командлета *Get-Service* можно использовать псевдоним *Gsv*.

В табл. 6-4 представлен список псевдонимов, используемых по умолчанию. Хотя имеется много других псевдонимов, эти используются наиболее часто.

Табл. 6-4. Наиболее часто используемые псевдонимы командлетов

Псевдоним	Командлет
Clear cls	*Clear-Host*
Diff	*Compare-Object*
cp, copy	*Copy-Item*
Epal	*Export-Alias*
Epcsv	*Export-Csv*
Foreach	*ForEach-Object*
Fl	*Format-List*
Ft	*Format-Table*
Fw	*Format-Wide*
Gal	*Get-Alias*
ls, dir	*Get-ChildItem*
Gcm	*Get-Command*
cat, type	*Get-Content*
h, history	*Get-History*
gl, pwd	*Get-Location*
gps, ps	*Get-Process*
Gsv	*Get-Service*
Gv	*Get-Variable*
Group	*Group-Object*
Ipal	*Import-Alias*
Ipcsv	*Import-Csv*
R	*Invoke-History*
Ni	*New-Item*

(см. след. стр.)

Табл. 6-4 (*окончание*)

Псевдоним	Командлет
Mount	*New-MshDrive*
Nv	*New-Variable*
rd, rm, rmdir, del, erase	*Remove-Item*
Rv	*Remove-Variable*
Sal	*Set-Alias*
sl, cd, chdir	*Set-Location*
sv, set	*Set-Variable*
Sort	*Sort-Object*
Sasv	*Start-Service*
Sleep	*Start-Sleep*
spps, kill	*Stop-Process*
Spsv	*Stop-Service*
write, echo	*Write-Output*

Вы можете определить дополнительные псевдонимы, используя командлет *Set-Alias*. Он имеет следующий синтаксис:

```
Set-alias aliasName cmdletName
```

где *aliasName* — псевдоним, а *cmdletName* — командлет, для которого он создается. В приведенном ниже примере для командлета *Get-Process* создается псевдоним *Go*.

```
Set-alias go get-process
```

Для того чтобы эти настраиваемые псевдонимы можно было применять при любой работе с Windows PowerShell, нужно ввести соответствующую команду в профиль пользователя.

Использование командной консоли Exchange

Командная консоль Exchange Management Shell представляет собой интерфейс командной строки, построенный на базе Windows PowerShell. Командная консоль Exchange используется для управления всеми аспектами конфигурации Exchange Server 2007, то есть любое из этих средств можно задействовать для конфигурирования данного приложения. Однако некоторыми установками конфигурации можно управлять, используя только командную консоль Exchange.

Запуск командной консоли

После установки средства управления Exchange можно запустить командную консоль Exchange. Для этого следует щелкнуть Start (Пуск), затем — All Programs (Все программы), выбрать Exchange Server 2007, а потом Exchange Management Shell (Командная консоль Exchange). В командной строке появится надпись «Machine:», за которой следует имя сервера, аббревиатура MSH и имя текущего рабочего каталога (рис. 6-2).

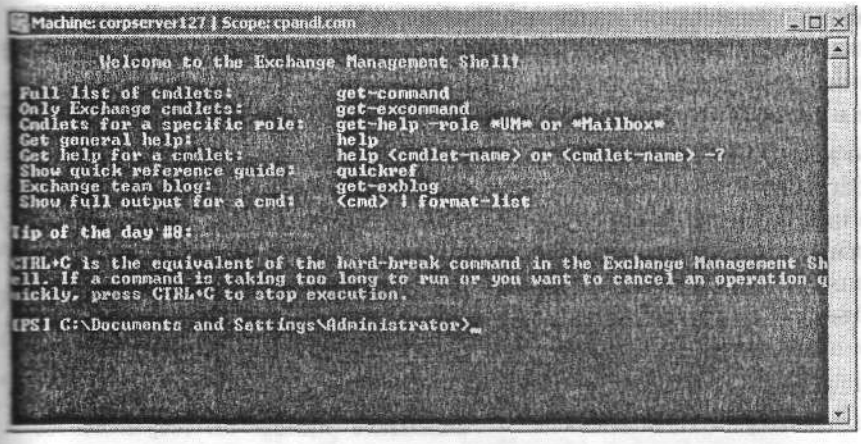


Рис. 6-2. Использование командной консоли Exchange для управления Exchange Server из командной строки

Командная консоль Exchange при запуске инициализируется файлом Microsoft Configuration (MCF1), который предписывает оболочке работать в режиме администратора и получить конкретные установки сеанса для среды Active Directory, где используется Exchange Server. Поскольку командная консоль Exchange является расширением Windows PowerShell, запускаются также профили пользователя и системы для установки параметров среды. Если необходимо применять конкретные установки среды каждый раз при использовании Exchange Management Shell, то нужно внести их в пользовательский профиль: либо в %User-Profile%\My Documents\PSConfiguration\profile.ps1, либо в %UserProfile%\My Documents\PSH\Microsoft.PowerShell_profile.ps1.

При работе с командной консолью Exchange доступны все командлеты и псевдонимы Windows PowerShell. Хотя вы можете вводить дополнительные командлеты, дополнительные псевдонимы к рабочей среде не добавляются. Чтобы завершить сеанс, нужно выйти из командной консоли Exchange, перейти в командную строку и ввести команду **exit**. Можно также просто закрыть окно оболочки, щелкнув Close (Закрыть).

Командлеты Exchange

При работе с командной консолью Exchange доступны дополнительные командлеты. Как и в Windows PowerShell, о них можно получить справочную информацию. Для этого следует выполнить указанные ниже действия.

- Для просмотра списка всех командлетов Exchange нужно ввести команду **Get-Excommand** в командной строке консоли.
- Для просмотра командлетов Exchange, связанных с конкретной ролью сервера, требуется ввести команду **Get-Help -Role *RoleName***, где *RoleName* — имя роли сервера, информацию о которой нужно получить. Вот список ролей, которые можно использовать:
  - *UM* — для командлетов, связанных с ролью Unified Messaging Server;
  - *Mailbox* — для командлетов, связанных с ролью Mailbox Server;
  - *ClientAccess* — для командлетов, связанных с ролью Client Access Server.

При работе с командной консолью Exchange Management Shell часто применяются командлеты *Get–*, *Set–*, *Enable–*, *Disable–*, *New–* и *Remove–*. Все они могут принимать параметр *–Identity*, идентифицирующий уникальный объект, с которым в данный момент работает пользователь.

Обычно командлет, принимающий параметр *–Identity*, использует его в качестве своего первого параметра, позволяя указать идентификатор с именем параметра или без него. В тех случаях, когда идентификаторы имеют и имена, и псевдонимы, в качестве идентификатора можно указать любое из этих значений. Например, воспользоваться одним из приведенных ниже методов, чтобы извлечь объект — почтовый ящик для пользователя William Stanek с почтовым псевдонимом williams:

```
get-mailbox -identity Williams
get-mailbox -identity 'William Stanek'
get-mailbox Williams
get-mailbox 'William Stanek'
```

При работе с командлетами *Get–* обычно возвращается объектный набор, содержащий все элементы, для которых опущен идентификатор. Например, в командной строке консоли можно ввести командлет **Get–Mailbox**, не указывая идентификатор, и получить список всех почтовых ящиков организации (вплоть до максимального количества, которое разрешено возвращать в одном наборе объектов).

Наборы объектов и перенаправление вывода

При работе с командной консолью Exchange часто требуется перенаправить вывод одного командлета и передать его в качестве входного потока на другой. Это можно сделать, воспользовавшись символом перенаправления «|». Например, если требуется просмотреть почтовые ящики для конкретной базы данных, а не все ящики организации, то можно перенаправить вывод команды *Get–Mailboxdatabase* в команду *Get–Mailbox*:

```
get-mailboxdatabase -Identity "Engineering" | get-mailbox
```

Здесь командлет *Get–Mailboxdatabase* используется для получения объекта базы данных почтовых ящиков для базы данных Engineering. Затем данный объект посылается на вход командлета *Get–Mailbox* в качестве входных данных, и он осуществляет итерации по всем почтовым ящикам этой базы данных. Если другие операции не выполняются, почтовые ящики базы данных выводятся списком, как показано ниже.

```
Name          Alias         Server      ProhibitSendQuota
Administrator Administrator corpsvr127  unlimited
WilliamS      williams      corpsvr127  unlimited
TomG          tomg          corpsvr127  unlimited
DavidW        davidw        corpsvr127  unlimited
KariF         karif         corpsvr127  unlimited
ConnieV       conniev       corpsvr127  unlimited
MikeD         miked         corpsvr127  unlimited
```

Вы можете также перенаправить этот вывод на другой командлет — для выполнения операций с каждым индивидуальным почтовым ящиком базы данных.

Работа с командлетами Exchange

Командлеты Exchange предназначены для конфигурирования организаций Exchange. Они работают с объектами, отвечающими определенным критериям. Описание и синтаксис наиболее часто используемых командлетов приведены в последующих разделах.

Командлеты общего назначения

Существует несколько командлетов общего назначения.

- **Get-ExchangeServer** Извлекает список всех указанных серверов.

```
Get-ExchangeServer -Domain 'DomainName'
[-DomainController 'DCName']
```

- **Get-Recipient** Извлекает список всех или конкретных получателей.

```
Get-Recipient [-RecipientType 'RecipientIdentifier']
[-Identity 'Identifier'] [Format-List'] [-DomainController 'DCName']
[-OrganizationalUnit 'OUName'] [-Anr 'String']
```

Примечание Параметр *–Anr* указывает, в какой строке нужно преобразовать неоднозначное имя. Поиск любого введенного значения будет производиться среди указанных объектов.

Командлеты для управления контактами

Вы можете работать с контактами, используя описанные ниже командлеты.

- **Enable-Mailcontact** Включает для контакта почтовые функции.

```
Enable-Mailcontact -Identity 'Identifier'
-externalEmailAddress 'EmailAddress'
[-alias 'Alias']
[-DomainController 'DCName']
```

- **Disable-MailContact** Отключает для контакта почтовые функции.

```
Disable-MailContact -Identity 'Alias'
[-DomainController 'DCName']
```

- **Get-MailContact** Извлекает список всех или указанных контактов с почтовыми функциями.

```
Get-MailContact [-Identity 'Identifier'] [Format-List]
[-DomainController 'DCName'] [-OrganizationalUnit 'OUName']
[-Anr 'String']
```

- **Set-MailContact** Изменяет заданные свойства указанного контакта с почтовыми функциями.

```
Set-MailContact -Identity 'Identifier' [-Alias 'NewAlias']
[-AcceptMessagesOnlyFrom 'Recipient']
```

```
[-DeliverToForwardingAddress <$false|$true>]
[-DisplayName 'Name'] [-DomainController 'DCName']
[-EmailAddresses 'ProxyAddress']
[-EmailAddressPolicyEnabled: <$false|$true>]
[-ExternalEmailAddress 'ProxyAddress']
[-ForwardingAddress 'Recipient']
[-GrantSendOnBehalfTo 'Mailbox']
[-HiddenFromAddressListsEnabled <$false|$true>]
[-MaxReceiveSize 'Size'] [-MaxRecipientPerMessage 'Size']
[-MaxSendSize 'Size'] [-MessageBodyFormat 'Format']
[-MessageFormat 'Format'] [-Name 'Name']

[-PrimarySmtpAddress 'SmtpAddress']
[-RejectMessagesFrom 'Recipient']
[-RejectMessagesFromDLMembers 'Recipient']
[-RequireSenderAuthenticationEnabled: <$false|$true>]
[-SimpleDisplayName 'Name']
```

- **Get–Contact** Извлекает список всех или указанных контактов, независимо от того, включены ли для них почтовые функции.

```
Get-Contact [-DomainController 'DCName']
[-OrganizationalUnit 'OUName'] [-ResultSize 'Size']
```

- **Set–Contact** Изменяет или устанавливает набор заданных свойств указанного контакта.

```
Set-Contact -Identity 'Identifier' [-AssistantName 'Name']
[-City 'Name'] [-Company 'Name'] [-CountryOrRegion 'Name']
[-Department 'Name'] [-DisplayName 'Name']
[-DomainController 'DCName'] [-Fax 'FAXNUMBER']
[-FirstName 'Name'] [-HomePhone 'PhoneNumber']
[-Initials 'Value'] [-LastName 'Name']
[-Manager 'RecipientId']
[-MobilePhone 'PhoneNumber']
[-Name 'Name'] [-Notes 'Value'] [-Office 'Value']
[-Phone 'PhoneNumber']
[-PostalCode 'Code'] [-SimpleDisplayName 'Name']
[-StateOrProvince 'Value']
[-StreetAddress 'Value'] [-TelephoneAssistant 'Value']
[-Title 'Value'] [-WebPage 'Value']
```

Командлеты для управления пользователями

Управлять пользователями можно с помощью следующих командлетов.

- **Get–User** Извлекает список всех или только указанных пользователей службы Active Directory.

```
Get-User [-Identity 'Identifier'] [-DomainController 'DCName']
[-OrganizationalUnit 'OUName'] [-ResultSize 'Size']
[-SortBy 'Value']
```

- **Disable-MailUser** *Отключает почтовые функции для указанного пользователя службы Active Directory.*

```
Disable-MailUser -Identity 'Identifier'
[-DomainController 'DCName']
```

- **Get-MailUser** Извлекает список всех или только указанных пользователей, работающих с почтой.

```
Get-MailUser [-Identity 'Identifier'] [-DomainController 'DCName']
[-OrganizationalUnit 'OUName'] [-ResultSize 'Size'] [-SortBy 'Value']
```

- **Set-MailUser** Устанавливает заданные свойства для пользователя.

```
Set-MailUser [-Identity 'Identifier'] [-AllowMerge <$false|$true>]
[-AttachmentFilenames 'Names'] [-BadItemLimit 'Num']
[-ContentKeywords 'Strings'] [-DomainController 'DCName']
[-EndDate 'DateTime'] [-ExcludeFolders 'MapiFolderPath']
[-GlobalCatalog 'GCName'] [-IgnorePolicyMatch <$false|$true>]
[-IncludeFolders 'MapiFolderPath'] [-Locale 'Value']
[-MaxThreads 'Num']
[-NTAccountOU 'OUId'] [-PreserveMailboxSizeLimit <$false|$true>]
[-ReportFile 'LocalPath'] [-RetryInterval 'TimeSpan']
[-RetryTimeout 'TimeSpan'] [-StartDate 'DateTime']
[-SubjectKeywords 'Values'] [-ValidateOnly <$false|$true>]
```

Командлеты для управления группами распределения

Работать с группами распределения можно, используя описанные ниже командлеты.

- **Enable-DistributionGroup** Включает почтовые функции для уже существующей универсальной группы распределения.

```
Enable-DistributionGroup -Identity 'Identifier' [-Alias 'Alias']
[-DisplayName 'Name'] [-DomainController 'DCName']
```

- **Disable-DistributionGroup** Отключает почтовые функции для уже существующей универсальной группы распределения.

```
Disable-DistributionGroup -Identity 'Identifier'
[-DomainController 'DCName']
```

- **Get-DistributionGroup** Извлекает список всех или указанных универсальных групп распределения с почтовыми функциями.

```
Get-DistributionGroup [-Identity 'Identifier']
[-DomainController 'DCName']
[-ManagedBy 'RecipientId'] [-OrganizationalUnit 'OUName']
[-ResultSize 'Size'] [-SortBy 'Value']
```

- **Set-DistributionGroup** Изменяет заданные свойства указанной группы распределения.

```
Set-DistributionGroup -Identity 'Identifier' [-Alias 'NewAlias']
[-AcceptMessagesOnlyFrom 'Recipient'] [-DisplayName 'Name']
```

```
[-DomainController 'DCName'] [-EmailAddresses 'ProxyAddress']
[-EmailAddressPolicyEnabled <$false|$true>] [-ExpansionServer 'Server']
[-GrantSendOnBehalfTo 'Mailbox']
[-HiddenFromAddressListsEnabled <$false|$true>]
[-MaxReceiveSize 'Size'] [-MaxSendSize 'Size']
[-Name 'Name'] [-PrimarySmtpAddress 'SmtpAddress']
[-RejectMessagesFrom 'Recipient']
[-RejectMessagesFromDLMembers 'Recipient']
[-SimpleDisplayName 'Name']
```

- **Add-DistributionGroupMember** Добавляет указанного получателя в универсальную группу распределения.

```
Add-DistributionGroupMember -Identity 'Identifier' -Member 'RecipientID'
[-DomainController 'DCName']
```

- **Remove-DistributionGroupMember** Удаляет указанного получателя из универсальной группы распределения.

```
Remove-DistributionGroupMember -Identity 'Identifier' -Member 'RecipientID'
[-DomainController 'DCName']
```

- **Get-DistributionGroupMember** Извлекает список всех членов указанной группы распределения.

```
Get-DistributionGroupMember -Identity 'Identifier'
[-DomainController 'DCName'] [-ResultSize 'Size']
```

- **Get-Group** Извлекает список всех групп безопасности и групп распределения.

```
Get-Group [-Identity 'Identifier'] [-DomainController 'DCName']
[-OrganizationalUnit 'OUName'] [-ResultSize 'Size'] [-SortBy 'Value']
```

- **Set-Group** Устанавливает заданные свойства указанной Windows-группы.

```
Set-Group -Identity 'Identifier' [-DisplayName 'NewDisplayName']
[-DomainController 'DCName'] [-ManagedBy 'RecipientId']
[-Name 'Name'] [-Notes 'Value'] [-SimpleDisplayName 'Name']
```

Командлеты для управления почтовыми ящиками

С группами распределения работают, используя командлеты с таким синтаксисом.

- **Enable-Mailbox** Включает почтовые функции для уже существующей учетной записи пользователя службы Active Directory.

```
Enable-Mailbox -Identity 'Domain\UserName' -Database 'MailboxDatabase'
[-Alias 'Alias'] [-DomainController 'DCName']
[-ManagedFolderMailboxPolicy 'PolicyId'] [-MobileMailboxPolicy 'PolicyId']
```

- **Disable-Mailbox** Включает почтовые функции для указанной учетной записи пользователя.

```
Disable-Mailbox -Identity 'Identifier' [-DomainController 'DCName']
```

- **Set-Mailbox** Изменяет заданные свойства указанного почтового ящика.

```
Set-Mailbox -Identity 'Identifier'
[-AcceptMessagesOnlyFrom 'RecipientId']
[-AcceptMessagesOnlyFromDLMembers 'RecipientId']
[-Alias 'Alias']
[-AntispamBypassEnabled: <$false|$true>]
[-DeliverToMailboxAndForward: <$false|$true>]
[-DisplayName 'Name'] [-DomainController 'DCName']
[-EmailAddresses 'ProxyAddresses'] [-EmailAddressPolicyEnabled <$false|$true>]
[-ForwardingAddress 'RecipientId']
[-GrantSendOnBehalfTo 'MailboxId']
[-HiddenFromAddressListsEnabled 'State']
[-IssueWarningQuota 'Size'] [-ManagedFolderMailboxPolicy 'MailboxPolicyId']
[-MaxReceiveSize 'Size'] [-MaxSendSize 'Size'] [-Name 'Name']
[-Office 'Value'] [-OfflineAddressBook 'OfflineAddressBookId']
[-PrimarySmtpAddress 'SmtpAddress'] [-ProhibitSendQuota 'Size']
[-ProhibitSendReceiveQuota 'Size'] [-RecipientLimits 'Size']
[-RejectMessagesFrom 'RecipientId']
[-RejectMessagesFromDLMembers 'RecipientId']
[-RequireSenderAuthenticationEnabled <$false|$true>]
[-RetainDeletedItemsFor 'Time'] [-RetainDeletedItemsUntilBackup: <$false|$true>]
[-RetentionHoldEnabled <$false|$true>]
[-SamAccountName 'Name'] [-UserPrincipalName 'Name']
[-WindowsEmailAddress 'SmtpAddress']
```

- **Get-Mailbox** Извлекает список всех или только указанных почтовых ящиков.

```
Get-Mailbox [-Identity 'Identifier'] | [-Database 'DatabaseName']
[-DomainController 'DCName']
[-OrganizationalUnit 'OUName'] [-ResultSize 'Size'] [-SortBy 'Value']
```

- **Get-MailboxStatistics** Извлекает общую статистику для всех или только указанных почтовых ящиков, к которым выполнялось хотя бы одно подключение.

```
Get-MailboxStatistics [-Identity 'Identifier']
[-Database 'MailboxDatabase'] [-Server 'Server']
```

- **Move-Mailbox** Перемещает почтовый ящик указанного пользователя на заданный сервер.

```
Move-Mailbox -Identity 'Identifier' -TargetDatabase 'Server\MailboxDatabase'
[-AllowMerge <$false|$true>] [-AttachmentFilenames 'Values']
[-ContentKeywords 'Values'] [-DomainController 'DCName']
[-EndDate 'DateTime'] [-ExcludeFolders 'MapiFoldePath']
[-GlobalCatalog 'GCName'] [-IgnorePolicyMatch <$false|$true>]
[-IncludeFolders 'MapiFolderPath'] [-Locale 'Value'] [-MaxThreads 'Num']
[-NTAccountOU 'OUId'] [-PreserveMailboxSizeLimit 'Switch']
[-ReportFile 'LocalPath'] [-RetryInterval 'TimeSpan']
[-RetryTimeout 'TimeSpan'] [-StartDate 'DateTime']
[-SubjectKeywords 'Values'] [-ValidateOnly: <$false|$true>]
```

Командлеты для управления базами данных

Управлять базами данных Exchange можно при помощи командлетов, перечисленных ниже с указанием синтаксиса командной строки.

- **New-MailboxDatabase** Создает новую базу данных почтовых ящиков в определенной группе хранения.

```
New-MailboxDatabase -Name 'MailboxDatabase' -StorageGroup 'StorageGroup'
[-CopyEdbFilePath 'EdbFilePath'] [-DomainController 'DCName']
[-EdbFilePath 'EdbFilePath'] [-HasLocalCopy <$false|$true>]
[-OfflineAddressBook 'OABId'] [-PublicFolderDatabase 'DatabaseId']
```

- **Remove-MailboxDatabase** Удаляет указанную базу данных почтовых ящиков.

```
Remove-MailboxDatabase -Identity 'MailboxDatabase'
[-DomainController 'DCName']
```

- **Set-MailboxDatabase** Устанавливает заданные свойства указанной базы данных почтовых ящиков.

```
Set-MailboxDatabase [-Identity 'MailboxDatabase']
[-AllowFileRestore <$false|$true>] [-DomainController 'DCName']
[-EventHistoryRetentionPeriod 'TimeSpan'] [-FixedFont <$false|$true>]
[-IndexEnabled <$false|$true>] [-IssueWarningQuota 'Size']
[-ItemRetention 'TimeSpan'] [-JournalRecipient 'RecipientId']
[-MailboxRetention 'TimeSpan'] [-MaintenanceSchedule 'Schedule']
[-MountAtStartup <$false|$true>] [-Name 'Name']
[-OfflineAddressBook 'OABId'] [-ProhibitSendQuota 'Size']
[-ProhibitSendReceiveQuota 'Size'] [-PublicFolderDatabase 'DatabaseId']
[-QuotaNotificationSchedule 'Schedule'] [-RestoreInProgress <$false|$true>]
[-RetainDeletedItemsUntilBackup <$false|$true>]
[-SMimeSignatureEnabled <$false|$true>]
```

- **Get-MailboxDatabase** Извлекает список всех или только указанных баз данных почтовых ящиков.

```
Get-MailboxDatabase [-Identity 'MailboxDatabase']
[-DomainController 'DCName']
Get-MailboxDatabase [-StorageGroup 'StorageGroup']
[-DomainController 'DCName']
Get-MailboxDatabase [-Server 'Server'] [-DomainController 'DCName']
```

- **Mount-Database** Подключает указанную базу данных почтовых ящиков.

```
Mount-Database -Identity 'MailboxDatabase' [-DomainController 'DCName']
[-Force <$false|$true>]
```

- **Dismount-Database** Отключает указанную базу данных почтовых ящиков.

```
Dismount-Database -Identity 'MailboxDatabase'
[-DomainController 'DCName']
```

- **Enable-DatabaseCopy** Включает локальное непрерывное резервное копирование для указанной базы данных почтовых ящиков.

```
Enable-DatabaseCopy -Identity 'MailboxDatabase'
[-CopyEdbFilePath 'EdbFilePath'] [-DomainController 'DCName']
```

Командлеты для управления группами хранения

Далее перечислены командлеты, предназначенные для управления группами хранения Exchange.

- **New-StorageGroup** Создает именованную группу хранения на указанном сервере.

```
New-StorageGroup -Name 'StorageGroupName' -Server 'Server'
[-CircularLoggingEnabled <$false|$true>] [-CopyLogFolderPath 'LocalPath']
[-CopySystemFolderPath 'LocalPath'] [-DomainController 'DCName']
[-HasLocalCopy <$false|$true>] [-LogFolderPath 'LocalPath']
[-SystemFolderPath 'LocalPath'] [-ZeroDatabasePages <$false|$true>]
```

- **Get-StorageGroup** Извлекает список всех или только заданных групп хранения.

```
Get-StorageGroup [-Identity 'StorageGroup'] [-DomainController 'DCName']
```

- **Set-StorageGroup** Изменяет имя указанной группы хранения на введенное в строке командлета.

```
Set-StorageGroup -Identity 'StorageGroup'
[-CircularLoggingEnabled <$false|$true>] [-DomainController 'DCName']
[-Name 'Name']
[-ZeroDatabasePages <$false|$true>]
```

- **Remove-StorageGroup** Удаляет определенную группу хранения.

```
Remove-StorageGroup -Identity 'StorageGroup'
[-DomainController 'DCName']
```

- **Enable-StorageGroupCopy** Включает непрерывное локальное резервное копирование для заданной группы хранения при условии, что для всех баз данных этой группы такая функция уже включена.

```
Enable-StorageGroupCopy -Identity 'StorageGroup'
[-CopyLogFolderPath 'LocalPath'] [-CopySystemFolderPath 'LocalPath']
[-DomainController 'DCName']
[-SeedingPostponed: <$false|$true>]
```

- **Disable-StorageGroupCopy** Отключает непрерывное резервное копирование для указанной группы хранения.

```
Disable-StorageGroupCopy -Identity 'StorageGroup'
[-DomainController 'DCName']
```

Глава 7

Администрирование пользователей и контактов

Одна из первоочередных задач администратора Microsoft Exchange – управление контактами и учетными записями, с помощью которых пользователи подключаются к сети и получают доступ к сетевым ресурсам. В Active Directory они представлены объектами User (стандартные учетные записи пользователей Microsoft) и InetOrgPerson (учетные записи, импортированные из других служб каталогов протокола LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) или X.500). Почтовые ящики Exchange могут быть только у этих объектов служб Active Directory. В контактах указываются имена, обычные почтовые адреса, телефонные номера, номера факсимильной связи и адреса электронной почты тех людей, с которыми пользователи организации поддерживают связь по электронной почте. В отличие от пользователей, имеющих учетные записи, контакты не имеют привилегий на вход в сеть.

Описание пользователей и контактов

В Active Directory пользователи представлены как объекты, которые могут иметь почтовый ящик и пользоваться электронной почтой. Их учетная запись предусматривает наличие связанного с ней почтового ящика Exchange, а также частного хранилища для отправки и получения электронной почты. Exchange выводит отображаемое (дисплейное) имя пользователя в глобальном списке адресов и в поле From (От) окна сообщений электронной почты.

Еще одним важным идентификатором учетной записи является псевдоним Exchange – имя, которое Exchange связывает с учетной записью при адресации электронной почты. В процессе конфигурирования почтового клиента для Exchange Server в полях To, Cc или Bcc электронного сообщения можно ввести псевдоним (или отображаемое имя), и Exchange Server преобразует его в действительный адрес электронной почты.

Хотя большинство учетных записей пользователей Microsoft Windows имеют почтовые ящики, предоставлять почтовые ящики всем пользователям, для которых вводится учетная запись, необязательно. Можно создавать учетные записи с функциями электронной почты, но без почтового ящика: в этом случае учетная запись пользователя получает адрес электронной почты за пределами офиса (внешний, off-site). Такие пользователи имеют псевдонимы Exchange и отображаемые имена, которые Exchange Server при необходимости преобразовывает в реальные почтовые адреса. С помощью отображаемого имени или псевдонима Exchange внутренние пользователи могут отправить почтовое со-

общение, которое будет направлено на внешний адрес. Однако пользователи, не входящие в организацию, не смогут отправлять почту посредством псевдонима Exchange.

А следует ли создавать для пользователя почтовый ящик? Для того чтобы ответить на этот вопрос, рассмотрим следующую ситуацию.

Двум новым пользователям, Элизабет и Джо, потребуется доступ к домену. Элизабет — штатный сотрудник; она будет работать непосредственно на сайте, и у нее должна быть возможность принимать и отправлять электронную почту, поскольку сотрудники компании должны отправлять сообщения непосредственно ей. Джо — внештатный консультант, которого вызывают на работу по мере необходимости. В своем агентстве он имеет почтовый ящик, и ему не хотелось бы постоянно проверять почту из двух разных мест. Но сотрудникам компании нужно поддерживать с ним контакт, а для этого требуется доступ к его внешнему адресу. Итак, для Элизабет следует создать учетную запись пользователя с почтовым ящиком, а для Джо — учетную запись пользователя с функциями электронной почты, обеспечив пересылку его Exchange-информации на внешний почтовый ящик.

Пользователи с функциями электронной почты являются одним из возможных типов настраиваемых получателей, создаваемых в Exchange Server. Еще один тип — контакт с функциями электронной почты, который можно создать, указав внешний почтовый адрес.

Основы маршрутизации электронной почты

Exchange применяет почтовые адреса для маршрутизации сообщений электронной почты при отправке их на почтовые серверы как внутри организации, так и за ее пределами. Если маршрутизация осуществляется внутри организации, то для пересылки сообщений на Exchange-серверы и почтовые серверы других типов серверы Hub Transport используют стандартные почтовые соединители двух типов:

- коннектор отправки;
- коннектор получения.

Данные соединители для приема и передачи информации по умолчанию используют протокол SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) и обеспечивают непосредственное соединение принадлежащих организации серверов Hub Transport. Серверы Hub Transport и Edge Transport также могут получать электронную почту и отправлять ее на почтовые серверы других типов.

Эти соединители используются и для обеспечения связи между серверами Hub Transport в организации. При маршрутизации вне компании серверы Hub Transport и Edge Transport передают сообщения посредством почтовых шлюзов. Шлюзом по умолчанию является SMTP.

В Exchange Server 2007 применяется основанное на каталогах преобразование адреса получателя для всех сообщений, отправляемых и получаемых пользователями в пределах всей организации. Компонентом Exchange, ответственным за преобразование адреса получателя, является *Классификатор* (Categorizer),

который обрабатывает все входящие сообщения и на основании информации о получателях определяет, как поступить с сообщением.

Всем отправителям и получателям необходим первичный SMTP-адрес. Если классификатор обнаруживает получателя, который не имеет такового, то он либо определяет, каким должен быть этот первичный адрес, либо производит замену адреса, отличного от SMTP, что предполагает инкапсуляцию в первичный SMTP-адрес, который будет использоваться при передаче сообщения.

Примечание Форматы адресов электронной почты, отличающиеся от адресов протокола SMTP, включают факсимильные и X.400-сообщения, а также сообщения, исходящие из Lotus Notes. Классификатор инкапсулирует почтовые адреса, использующие отличные от SMTP форматы, в формат Internet Mail Connector Encapsulated Addressing (IMCEA), например факсимильный адрес 888-555-1212 — в адрес IMCEA-FAX-888-555-1212@yourdomain.com. Почтовый адрес, который оказывается длиннее, чем позволяет протокол SMTP, передается в виде расширенных свойств XExch50.

В дополнение к первичным почтовым адресам SMTP можно сконфигурировать адреса альтернативных получателей и адреса пересылки для пользователей и общих папок. Если имеется альтернативный получатель или адрес пересылки, то необходимо использовать переадресацию. Для этого следует указать адреса, по которым сообщения должны переадресовываться в службе Active Directory, причем для каждого их них поддерживается история переадресации.

Управление учетными записями пользователей и функциями электронной почты

Консоль управления Exchange (Exchange Management Console) и командная консоль Exchange (Exchange Management Shell) — это административные инструменты Exchange Server 2007, необходимые для управления почтовыми ящиками, группами распределения и почтовыми контактами, которые применяются для создания и управления пользовательскими учетными записями с функциями электронной почты, учетными записями с почтовыми ящиками и контактами с почтовыми функциями. Методы управления пользовательскими учетными записями и соответствующими функциями Exchange рассматриваются в последующих разделах.

Примечание Администраторы доменов могут создавать учетные записи пользователей и контакты с помощью Active Directory Users And Computers. Если уже существующей учетной записи требуется добавить функции электронной почты или создать для нее почтовый ящик, а уже существующему контакту — добавить функции электронной почты, то следует воспользоваться средством управления Exchange.

Поиск почтовых ящиков, контактов и групп

Для того чтобы просмотреть список уже созданных почтовых ящиков, контактов и групп в консоли управления Exchange, выполните такие действия.

1. Запустите консоль управления Exchange. Щелкните кнопку Start (Пуск) и выполните команду All Programs\Microsoft Exchange Server 2007\Exchange

Management Console (Все программы\Microsoft Exchange Server 2007\Консоль управления Exchange).

2. Разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) для работы с почтовыми ящиками, группами распределения и почтовыми контактами (рис. 7-1).

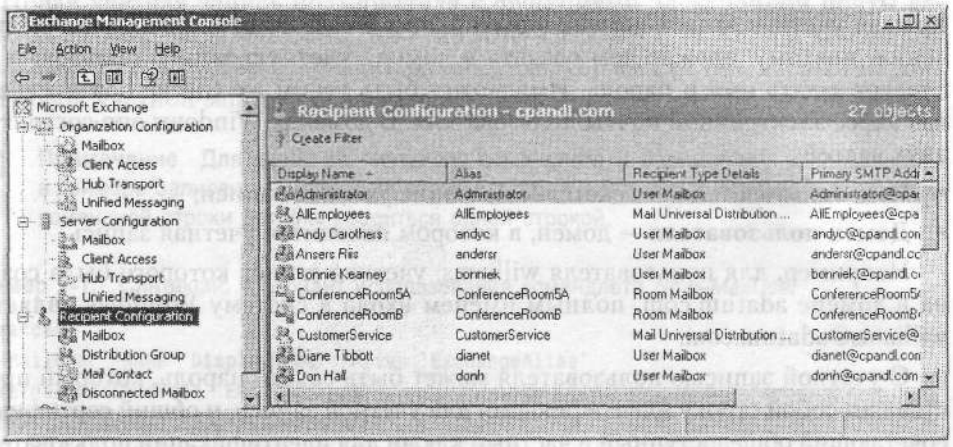


Рис. 7-1. Разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя)

3. Выберите узел Mailbox (Почтовый ящик), Distribution Group (Группа распределения) или Mail Contact (Почтовый контакт)— в зависимости от типа получателя, с которым намереваетесь работать.
4. В консоли управления Exchange по умолчанию отображаются только получатели текущего домена или отделов организации. Для того чтобы просмотреть список получателей других доменов или отделов организации, щелкните правой кнопкой мыши узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите опцию Modify Recipient Scope (Изменить область получателя). С помощью предоставляемых опций отконфигурируйте область просмотра и щелкните OK.
5. По умолчанию максимальное количество получателей Exchange, имена которых можно увидеть в каждый момент времени, не должно превышать 1000. *Если вы хотите изменить его, щелкните правой кнопкой мыши узел* Recipient Configuration (Конфигурация получателя) или подузел, с которым намереваетесь работать, *выберите опцию* Modify The Maximum Number Of Recipients To Display (Изменить максимальное число отображаемых получателей), введите нужное количество отображаемых имен получателей и щелкните OK.

Создание учетных записей с функциями электронной почты и учетных записей с почтовыми ящиками

Для каждого сотрудника, который пользуется сетевыми ресурсами, необходимо создать учетную запись. В последующих разделах рассматриваются процесс создания учетных записей, имеющих почтовые ящики или обладающих функциями электронной почты, а также процесс добавления почтового ящика к уже

существующей учетной записи пользователя. Для тех, кому нужно и отправлять, и получать электронную почту, следует либо создать новую учетную запись с почтовым ящиком, либо добавить почтовый ящик к уже существующей учетной записи, либо создать учетную запись с функциями электронной почты.

Имя входа в систему и пароль

Каждая учетная запись домена идентифицируется своим именем для подключения, поэтому, прежде чем создать в домене учетную запись пользователя, следует задать имя и пароль. Имя может быть таким же (но не обязательно), как адрес электронной почты пользователя. В доменах Windows оно состоит из двух частей:

- **Имя пользователя** — текстовое название учетной записи;
- **Домен пользователя** — домен, в котором находится учетная запись.

Например, для пользователя williams, учетная запись которого была создана в домене adatum.com, полным именем входа в систему Windows является williams@adatum.com.

С учетной записью пользователя может быть связан пароль, который представляет собой строку идентификации для учетной записи, и общий сертификат, сочетающий общедоступный и частный ключи для идентификации пользователя. Подсоединение к сети происходит в интерактивном режиме путем ввода пароля, а подсоединение с общедоступным сертификатом осуществляется с помощью смарт-карты и устройства чтения смарт-карты.

Хотя Windows использует имя пользователя для описания привилегий и разрешений, ключевыми идентификаторами для учетных записей являются уникальные идентификаторы безопасности (Security Identifier, SID), генерирующиеся ОС Windows при создании учетных записей. Идентификатор SID состоит из идентификатора безопасности домена и уникального относительного идентификатора. Windows использует их для того, чтобы контролировать учетные записи независимо от имен пользователей, а также предоставлять каждому пользователю возможность легко изменять свое имя и удалять учетную запись, не беспокоясь о том, что кто-либо другой получит доступ к ресурсам, создав учетную запись с тем же именем.

При изменении имени пользователя Windows получает указание о необходимости преобразования идентификатора SID для нового имени, а при удалении учетной записи — сообщение о том, что данный идентификатор SID уже недействителен. Следует учесть, что вновь созданная учетная запись с тем же именем пользователя не получит прежние привилегии и разрешения автоматически, поскольку будет иметь новый идентификатор SID.

Учетные записи с функциями электронной почты и управление ими

Пользователи с функциями электронной почты определяются в Exchange Server как настраиваемые получатели. У них есть псевдонимы Exchange и внешние почтовые адреса, но нет почтовых ящиков. Все сообщения, отправленные по электронной почте пользователю с функциями электронной почты, приходят на удаленный почтовый адрес, связанный с данной учетной записью.

Следует отметить, что пользователи с функциями электронной почты не перечисляются в списке узла Recipient Configuration (Конфигурация получателя) консоли управления Exchange, поэтому управлять ими можно только с помощью командной консоли Exchange. Список таких пользователей получают, как правило, путем ввода **Get-MailUser** в командной строке данной консоли.

Новая учетная запись пользователя с функциями электронной почты создается с помощью командлета *New-MailUser* (пример 7-1). Если в командной строке появится соответствующий запрос, следует ввести безопасный пароль для новой учетной записи пользователя.

Примечание Для удобства синтаксис командлета и вариант его использования в примере записаны в несколько строк, однако в реальном командлете параметры командной строки должны вводиться одной строкой.

Пример 7-1. Синтаксис и вариант использования командлета *New-MailUser*

```
Синтаксис
New-MailUser -Name 'DisplayName' -Alias 'ExchangeAlias'
-ExternalEmailAddress 'EmailAddress'
-UserPrincipalName 'logonName@domain'
-OrganizationalUnit 'OrganizationalUnit'

Вариант использования
New-MailUser -Name 'Frank Miller' -Alias 'frankm'
-ExternalEmailAddress 'frankm@hotmail.com'
-UserPrincipalName 'frankm@cpandl.com'
-OrganizationalUnit 'cpandl.com'
```

Добавить уже существующей учетной записи функции электронной почты можно с помощью командлета *Enable-MailUser* (пример 7-2). В качестве параметра *Identity* указывается отображаемое имя пользователя, имя входа в систему или главное имя пользователя.

Пример 7-2. Синтаксис и вариант использования командлета *Enable-MailUser*

```
Синтаксис
Enable-MailUser -Identity 'Identity'
-ExternalEmailAddress 'EmailAddress'

Вариант использования
New-MailUser -Identity 'Frank Miller'
-ExternalEmailAddress 'frankm@hotmail.com'
```

Управление учетными записями пользователей с функциями электронной почты обычно осуществляется несколькими способами. Скажем, почтовые ящики добавляют к учетным записям пользователей с функциями электронной почты так же, как и к другим учетным записям; функции электронной почты, например пересылку, отключают с помощью командлета *Disable-MailUser* (пример 7-3), а если учетная запись с функциями электронной почты больше не нужна, то ее окончательно удаляют посредством командлета *Remove-MailUser* (пример 7-4).

Пример 7-3. Синтаксис и вариант использования командлета *Disable-MailUser*

```
Синтаксис
Disable-MailUser -Identity 'Identity'

Вариант использования
Disable-MailUser -Identity 'Frank Miller'
```

Пример 7-4. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove-MailUser*

```
Синтаксис
Remove-MailUser -Identity 'Identity'

Вариант использования
Remove-MailUser -Identity 'Frank Miller'
```

Создание в домене новых учетных записей с почтовыми ящиками

Когда вам необходимо создать новую учетную запись с почтовым ящиком в консоли управления Exchange, ваши действия должны быть такими.

1. Разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).

Примечание Если хотите создать учетную запись пользователя в домене, отличном от текущего, то сначала установите диапазон узла Mailbox (Почтовый ящик), как это было описано в разделе «Поиск почтовых ящиков, контактов и групп».

2. Правой кнопкой мыши щелкните узел Mailbox (Почтовый ящик) и выберите опцию New Mailbox (Новый почтовый ящик). Будет запущен мастер New Mailbox (Новый почтовый ящик).
3. Щелкните кнопку Next (Далее), чтобы на странице Introduction (Введение) *либо принять установки по умолчанию — для создания почтового ящика* пользователя, либо выбрать User Type (Тип пользователя) — для создания новой учетной записи пользователя.
4. На странице Mailbox Information (Информация о почтовом ящике) в поле Organizational Unit (Подразделение организации) указано место в Active Directory (рис. 7-2), где будет создана новая учетная запись пользователя (по умолчанию это контейнер Users текущего домена). Поскольку обычно новые учетные записи требуется создавать в подразделении организации, отличном от контейнера Users, щелкните Browse (Обзор). В диалоговом окне Select Organizational Unit (Выберите подразделение организации) укажите место хранения новой учетной записи и щелкните OK.
5. Введите имя, инициалы и фамилию пользователя в соответствующие текстовые поля, предназначенные для создания значения Name — отображаемого имени пользователя.
6. При необходимости внесите изменения в поле Name, например, введите имя в формате LastName FirstName MiddleInitial (фамилия, имя, инициалы) или в формате FirstName MiddleInitial LastName (имя, инициалы, фамилия). Полное *имя должно состоять не более чем из 64 символов.*

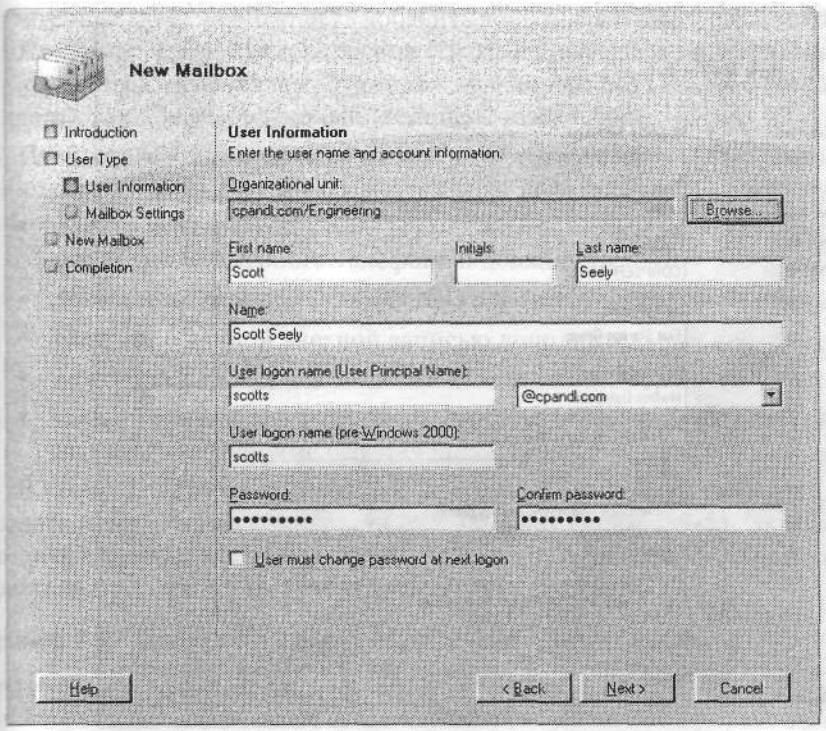


Рис. 7-2. Задайте установки домена пользователя

7. В поле User Logon Name (Имя пользователя при входе в систему) введите имя пользователя, которое будет применяться при подключении. В соседнем списке выберите домен, с которым будет связана создаваемая учетная запись. Таким образом будет указано полное имя пользователя.
8. Посредством первых 20 символов имени пользователя определяется имя пользователя, используемое при входе в версиях, предшествовавших Windows 2000; это имя должно быть уникальным для данного домена. При необходимости измените его.
9. Введите, а затем подтвердите пароль для создаваемой учетной записи. Он должен соответствовать соглашениям, принятым в политике паролей вашей организации. Обычно это означает, что пароль должен состоять не менее чем из шести символов, относящихся не менее чем к трем из четырех возможных наборов: строчные буквы, прописные буквы, числа и символы.
10. Если предполагается, что при следующем входе в систему пользователю понадобится изменить пароль, установите флажок User Must Change Password At Next Logon (Пользователь должен изменить пароль при следующем входе в систему) и щелкните кнопку Next (Далее).
11. По умолчанию псевдоним Exchange будет таким же, как и имя пользователя, задаваемое при входе в систему (рис. 7-3). Можно ввести новый псевдоним, который консоль управления Exchange будет применять для установки почтового адреса пользователя.

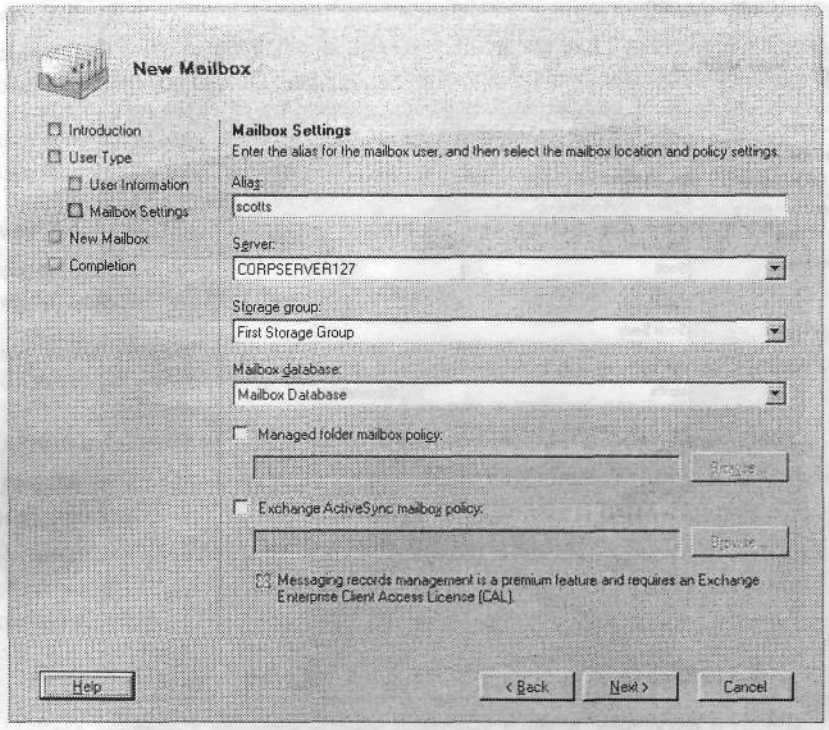


Рис. 7-3. Конфигурирование почтового ящика пользователя Exchange

Примечание По умолчанию для псевдонима Exchange устанавливается такое же значение, как и имя пользователя в версиях, предшествовавших Windows 2000, — оно обычно тождественно имени пользователя при входе в систему. Однако если вы измените это имя (в системе ниже Windows 2000), то соответствующим образом изменится и значение по умолчанию для псевдонима Exchange.

12. Если вы сконфигурировали несколько серверов Mailbox с одним информационным хранилищем, то в списке Server (Сервер) укажите сервер, на котором будет храниться почтовый ящик.
13. В списке Storage Group (Группа хранения) укажите группу хранения, которую следует использовать (если их было сконфигурировано несколько).
14. Выберите в списке Mailbox Database (База данных почтовых ящиков) базу данных почтовых ящиков, которой будете пользоваться (если их было сконфигурировано несколько).
15. Теперь создайте учетную запись и связанный с ней почтовый ящик. Щелкните кнопку Next (Далее), а затем — New (Новая запись). В случае какой-либо ошибки консоль управления Exchange не создаст ни учетной записи, ни почтового ящика. Необходимо устранить причину появления ошибки и повторить описанную выше процедуру.
16. Щелкните кнопку Finish (Далее). Для всех учетных записей с почтовыми ящиками SMTP адрес электронной почты конфигурируется автоматически,

но существует возможность добавить дополнительные адреса такого же типа. Например, у Брайана Джонсона (Brian Johnson), администратора компании по работе с персоналом, будет как первичный SMTP-адрес (brianj@adatum.com), так и альтернативный (resumes@adatum.com).

17. Итак, вы создали учетную запись и почтовый ящик. Далее необходимо выполнить такие действия:
    - дополните контактную информацию пользователя — например, укажите номер его служебного телефона и должность;
    - добавьте созданного пользователя в группы безопасности и распределения;
    - свяжите с данной учетной записью дополнительные почтовые адреса;
    - включите или отключите для этой записи возможности Exchange;
    - измените устанавливаемые по умолчанию параметры доставки, лимиты на хранение и другие ограничения.

В командной консоли Exchange учетную запись с почтовым ящиком можно создать и с помощью командлета *New–Mailbox* (пример 7-5). В ответ на запрос введите в командной строке безопасный пароль для новой учетной записи пользователя.

Пример 7-5. Синтаксис и вариант использования командлета *New–Mailbox*

```
Синтаксис
New-Mailbox -Name 'DisplayName' -Alias 'ExchangeAlias'
-OrganizationalUnit 'OrganizationalUnit' -Database 'Database'
-UserPrincipalName 'LogonName' -SamAccountName 'prewin2000logon'
-FirstName 'FirstName' -Initials 'Initial' -LastName 'LastName'
-ResetPasswordOnNextLogon <$false|$true>

Вариант использования
New-Mailbox -Name 'Shane S. Kim' -Alias 'shanek'
-OrganizationalUnit 'cpandl.com/Engineering'
-Database 'Corpsvr127\First Storage Group\Engineering'
-UserPrincipalName 'shanek@cpandl.com' -SamAccountName 'shanek'
-FirstName 'Shane' -Initials 'S' -LastName 'Kim'
-ResetPasswordOnNextLogon $true
```

Добавление почтового ящика к учетной записи в домене

Для учетной записи пользователя почтовый ящик Exchange необязателен. Однако если его нужно добавить к существующей учетной записи, выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация *получателя*) и выберите *соответствующий* узел Mailbox (Почтовый ящик).

Примечание Создавая учетную запись пользователя в домене, который отличается от текущего, установите сначала диапазон узла Mailbox (Почтовый ящик), как было описано в разделе «Поиск почтовых ящиков, контактов и групп».

2. Щелкните правой кнопкой мыши узел Mailbox (Почтовый ящик) и выберите опцию New Mailbox (Новый почтовый ящик). Будет запущен мастер New Mailbox (Новый почтовый ящик). На странице New Mailbox (Новый почтовый ящик) щелкните кнопку Next (Далее), чтобы создать новый почтовый ящик пользователя.
3. Выберите опцию Existing User (Существующий пользователь) на странице User Type (Тип пользователя) и щелкните Browse (Обзор). Откроется диалоговое окно Select User (Выбор пользователя).
4. В указанном диалоговом окне (рис. 7-4) выберите учетную запись, для которой требуется создать почтовый ящик, и щелкните OK. Учетные записи текущего домена выводятся на экран отсортированными по имени пользователя, названию подразделения организации или по типу получателя. Учетные записи из списка Mailbox (Почтовый ящик) уже имеют почтовый ящик Exchange.

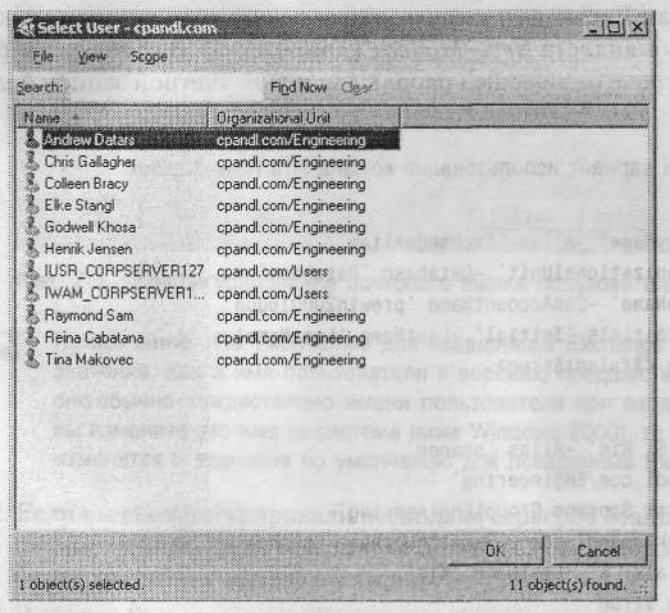


Рис. 7-4. Найдите учетную запись, для которой хотите создать почтовый ящик

Примечание Учетные записи, указанные в списке как записи типа User (Пользователь) или Mail-Enabled (С почтовыми функциями), еще не имеют почтового ящика Exchange. Если вы не видите в списке контакта, который намерены использовать, то следует изменить область просмотра — как это сделать, вы уже знаете.

5. Щелкните кнопку Next (Далее). На странице Mailbox Settings (Установки почтового ящика) псевдоним Exchange по умолчанию задается тождественным имени пользователя при подключении, но его можно изменить (ввести новый псевдоним). Псевдоним Exchange используется для установки адреса электронной почты пользователя.

6. Если вы сконфигурировали несколько серверов Mailbox с одним информационным хранилищем, то в списке Server (Сервер) укажите сервер, на котором будет находиться почтовый ящик.
7. Сконфигурировав несколько групп хранения, в списке Storage Group (Группа хранения) укажите группу хранения, которую следует использовать.
8. Если вы сконфигурировали несколько баз данных почтовых ящиков, то в списке Mailbox Database (База данных почтовых ящиков) выберите соответствующую базу данных.
9. Для того чтобы создать почтовый ящик для выбранной учетной записи, щелкните кнопку Next (Далее), а затем New (Новый). Если вы при этом допустите ошибку, почтовый ящик создан не будет. В этом случае необходимо устранить причину ошибки и повторить описанную выше процедуру.
10. Щелкните кнопку Finish (Готово).

Работая с командной консолью Exchange, вы можете добавить почтовый ящик для существующей учетной записи пользователя с помощью командлета *Enable–Mailbox* (пример 7-6).

Пример 7-6. Синтаксис и вариант использования командлета *Enable–Mailbox*

```
Синтаксис
Enable-Mailbox -Identity 'UserIdentity'
-Alias 'ExchangeAlias'
-Database 'Database'

Вариант использования
Enable-Mailbox -Identity 'cpandl.com/Engineering.com/Frank Lee'
-Alias 'frankl'
-Database 'Corpsvr127\First Storage Group\Engineering'
```

Настройка и изменение отображаемого имени и имени входа в систему

Все учетные записи пользователей имеют отображаемое имя, имя входа в систему и имя входа в систему версии до Windows 2000, которые могут отличаться от имени и псевдонима почтового ящика, используемых Exchange Server.

Ниже перечислены действия, выполняемые при необходимости ввести контактную информацию для учетной записи пользователя.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. Дважды щелкните мышью почтовый ящик пользователя, с которым намереваетесь работать.
3. Заполните поля вкладки User Information (Информация пользователя).
   - **Имя, инициалы, фамилия (First Name, Initials, Last Name)** В этом поле следует указать полное имя пользователя.

- **Имя (Name)** Здесь необходимо задать отображаемое имя, которое выводится в сеансе подсоединения и используется службой Active Directory.

Примечание В поле Simple Display Name (Простое отображаемое имя) задается имя, используемое системами, которые распознают не все символы. В это поле вводятся только символы ASCII, что обеспечивает правильное отображение имени во всех версиях средств управления Exchange.

4. Щелкните OK, и внесенные вами изменения будут сохранены.

Создание и изменение контактной информации

Контактная информация для учетной записи пользователя создается следующим образом.

1. В консоли управления Exchange Management Console разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. Дважды щелкните мышью почтовый ящик пользователя, с которым намереваетесь работать.
3. В поле Web Page (Web-страница) на вкладке User Information (Информация пользователя) введите адрес URL домашней страницы пользователя, которая может находиться в сети Интернет или в сети компании.
4. Перейдите на вкладку Address And Phone (Адрес и телефон) и в соответствующее поле введите служебный или домашний адрес пользователя (обычно указывается служебный).
5. В поле Номера телефонов (Phone Numbers) введите номера основного служебного, домашнего и мобильного телефонов пользователя, а также номера его пейджера и факса.

Примечание Прежде чем вводить конфиденциальную информацию, такую как домашние адреса и номера домашних телефонов, следует посоветоваться с менеджером по персоналу и юристом компании — не исключено, что в данной ситуации необходимо получить согласие самих пользователей.

6. Если нужно, на вкладке Organization (Организация) укажите должность пользователя, название его компании, отдел и офис.
7. Для того чтобы ввести сведения о менеджере пользователя, установите флажок Manager (Менеджер), щелкните кнопку Browse (Обзор) и в открывшемся окне Select Recipient User Or Contact (Выберите получателя или контакт) укажите имя менеджера и щелкните OK. После этого имя пользователя появится в отчете учетной записи менеджера.
8. Сохраните изменения, щелкнув кнопку Apply (Применить) или OK.

Изменение псевдонима пользователя и его дисплейного имени

Каждый почтовый ящик имеет связанные с ним дисплейное имя и псевдоним Exchange, который применяется в списках адресов как альтернативное имя,

указывающее пользователя в полях почтового сообщения To (Кому), Cc и Bcc. Псевдоним также определяет первичный адрес SMTP, связанный с данной учетной записью.

Совет При каждом изменении псевдонима Exchange может быть сгенерирован новый почтовый адрес, который будет использоваться как адрес по умолчанию для протокола SMTP, а предыдущие почтовые адреса для учетной записи останутся как альтернатива почтовому адресу, установленному по умолчанию (информация о том, как изменить или удалить их, содержится далее в этой главе, в разделе «Добавление, изменение и удаление адресов электронной почты»).

Для того чтобы изменить псевдоним Exchange или имя почтового ящика учетной записи, необходимо выполнить такие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. Дважды щелкните мышью имя почтового ящика пользователя, с которым намереваетесь работать.
3. Если необходимо задать новое отображаемое имя почтового ящика, измените значение в первом текстовом поле на вкладке General (Общие).
4. Введите в поле Alias (Псевдоним) новый псевдоним Exchange.
5. Щелкните OK.

Добавление, изменение и удаление адресов электронной почты

В процессе создания учетной записи пользователя с почтовым ящиком по умолчанию создается почтовый адрес. При каждом обновлении псевдонима Exchange также может быть создан новый почтовый адрес, который будет использоваться по умолчанию. Прежние адреса при этом не удаляются, оставаясь в качестве альтернативных для данной учетной записи.

Вот как можно добавить, изменить или удалить почтовый адрес.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. Дважды щелкните мышью имя почтового ящика пользователя, с которым намереваетесь работать.
3. На вкладке E-mail Addresses (Почтовые адреса) примените один из предлагаемых методов управления почтовыми адресами пользователей (рис. 7-5).
   - **Создание нового адреса SMTP** Щелкните кнопку Add (Добавить), введите почтовый адрес SMTP и щелкните OK.
   - **Создание настраиваемого адреса** Щелкните стрелку, расположенную справа от кнопки Add (Добавить), выберите опцию Custom Address (Настраиваемый адрес), введите почтовый адрес, тип почтового адреса и щелкните OK.

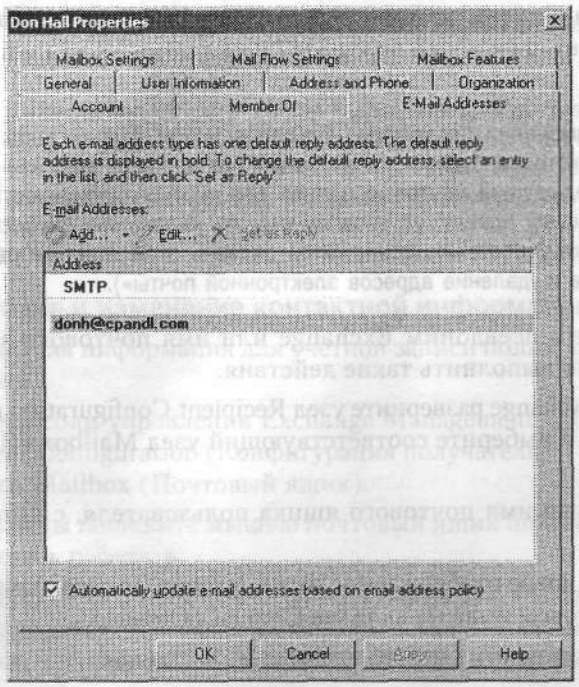


Рис. 7-5. Конфигурирование почтовых адресов для учетной записи пользователя

Совет Для стандартных почтовых адресов в Интернете используйте SMTP. Для настраиваемых типов адресов, таких как X. 400, необходимо вручную ввести адрес в определенном формате.

- **Редактирование уже существующего адреса** Дважды щелкните поле адреса (address entry), измените установки в диалоговом окне Address (Адрес) и щелкните OK.
- **Удаление существующего адреса** Выберите адрес и щелкните кнопку Remove (Удалить).

Примечание Для отправки и получения сообщений Exchange Server использует первичный адрес SMTP, который нельзя удалить, если прежде не был введен другой почтовый адрес.

Настройка адреса для ответа по умолчанию

Каждому типу почтового адреса соответствует один адрес ответа по умолчанию, который задается в поле Reply To (Адрес для ответа). Но вы имеете возможность изменить его.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. Дважды щелкните мышью на имени почтового ящика пользователя, с которым намереваетесь работать.

3. Перейдите на вкладку E-mail Addresses (Почтовые адреса). Текущие почтовые адреса выделены полужирным шрифтом, а все прочие используются только как альтернативные при доставке сообщений.
4. Выберите почтовый адрес, который не выделен, и щелкните Set As Reply (Установить адрес для ответа).

Изменение параметров пользователя

При создании учетной записи пользователя с почтовым ящиком глобальные установки определяют доступные Web-службы, беспроводные службы и протоколы. Эти установки также можно изменить.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. Укажите почтовый ящик пользователя, с которым намереваетесь работать.
3. Перейдите на вкладку Mailbox Features (Функции почтового ящика) и отконфигурируйте веб-службы, беспроводные службы и протоколы для данного пользователя (рис. 7-6).
   - **Outlook Web Access (Веб-доступ через Outlook)** Позволяет получать доступ к почтовому ящику с помощью Web-браузера.
   - **Exchange ActiveSync** Разрешает синхронизировать почтовый ящик и просматривать содержимое беспроводных устройств.

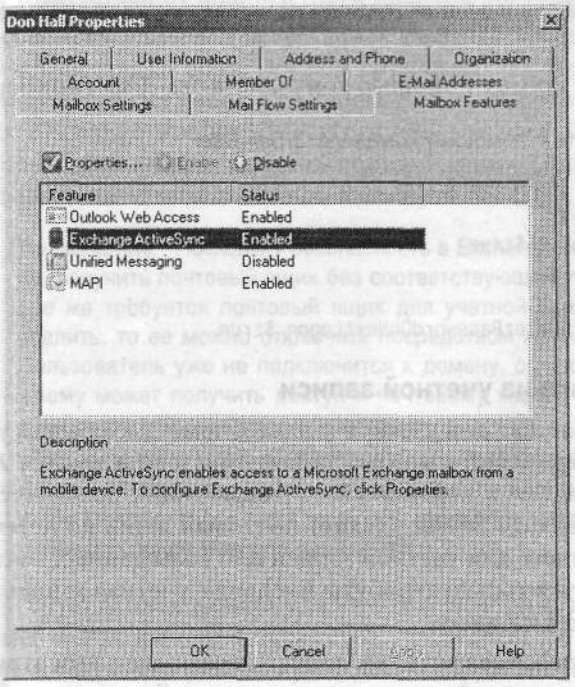


Рис. 7-6. Для каждого пользователя опции беспроводных служб и протоколов устанавливаются в диалоговом окне Properties

- **Unified Messaging** Предоставляет доступ к функциям объединенных сообщений, таким как голосовой браузер.
- **MAPI** Разрешает доступ к почтовому ящику с помощью почтового клиента Messaging Application Programming Interface (MAPI).

4. Выберите нужную опцию и щелкните кнопку Enable (Включить) или Disable (Отключить). Если опция имеет конфигурируемые свойства и вы хотите их изменить, выберите ее, щелкните сначала кнопку Properties (Свойства), а затем OK.

Изменение пароля

Установки Group Policy (Групповая политика) обычно предполагают периодическую смену пароля. Например, если пришлось переустановить пароль пользователя, и вы сообщили ему пароль по телефону, то при следующем подключении, возможно, потребуется, чтобы он изменил пароль. Необходимость смены пароля при следующем подключении задается в учетной записи пользователя.

1. В консоли Exchange Management Console разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. Дважды щелкните мышью имя почтового ящика пользователя, с которым намереваетесь работать.
3. На вкладке Account установите флажок User Must Change Password At Next Logon (Пользователь должен изменить пароль при следующем подключении) и щелкните OK.

   Изменить пароль можно также с помощью командлета *Set–User* (пример 7-7).

Пример 7-7. Изменение пароля с помощью командлета *Set–User*

```
Синтаксис
Set-User -Identity 'UserIdentity'
-ResetPasswordOnNextLogon <$false|$true>

Вариант использования
SetUser -Identity 'Frank Lee' -ResetPasswordOnNextLogon $true
```

Удаление почтового ящика из учетной записи

При отключении почтового ящика для учетной записи с помощью средств управления Exchange все Exchange-атрибуты объекта пользователя в службе Active Directory полностью удаляются, а первичный почтовый ящик помечается как подлежащий удалению. Exchange Server удаляет почтовый ящик по истечении срока хранения, установленного для учетной записи или базы данных почтовых ящиков. Поскольку удаляются только атрибуты Exchange, учетная запись пользователя остается в активном каталоге.

В консоли управления Exchange почтовый ящик и связанные с ним атрибуты Exchange можно удалить из учетной записи пользователя. Для того чтобы это выполнить, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши имя этого почтового

ящика и выбрать опцию Disable (Отключить). Получив запрос на подтверждение действия, следует щелкнуть Yes (Да).

Чтобы удалить почтовый ящик, сохранив при этом учетную запись, вы можете использовать командлет *Disable–Mailbox* (пример 7-8).

Пример 7-8. Синтаксис и вариант использования командлета *Disable–Mailbox*

```
Синтаксис
Disable-Mailbox -Identity 'UserIdentity'

Вариант использования
Disable-Mailbox -Identity 'Frank Lee'
```

Удаление учетной записи пользователя и его почтового ящика

При удалении учетной записи пользователя и ее почтового ящика с помощью средств управления Exchange, из службы Active Directory полностью и окончательно удаляется учетная запись, а первичный почтовый ящик помечается как подлежащий удалению. Exchange Server удаляет почтовый ящик по истечении срока хранения, установленного для учетной записи или базы данных почтовых ящиков. После удаления учетной записи можно создать учетную запись с тем же именем (например, в случае, если сотрудник покинул компанию, а позже вернулся), однако автоматически восстановить разрешения при этом невозможно. Их необходимо переопределить, поскольку идентификатор SID для новой записи будет отличаться от аналогичного идентификатора прежней записи.

Поскольку удаление встроенных учетных записей может иметь негативное последствие для домена, Windows не позволяет этого делать. Но удалять учетные записи других типов и связанные с ними почтовые ящики в консоли управления Exchange можно. Для этого следует щелкнуть правой кнопкой мыши имя почтового ящика, выбрать опцию Remove (Удалить) и, получив запрос на подтверждение этого действия, щелкнуть Yes (Да).

Примечание Поскольку безопасность в Exchange основана на идентификации домена, получить почтовый ящик без соответствующей учетной записи невозможно. Если все же требуется почтовый ящик для учетной записи, которую вы намереваетесь удалить, то ее можно отключить посредством Active Directory Users And Computers. Пользователь уже не подключится к домену, однако при необходимости он по-прежнему может получить доступ к почтовому ящику.

Для того чтобы отключить учетную запись, щелкните правой кнопкой мыши имя учетной записи в Active Directory Users And Computers и выберите опцию Disable Account (Отключить учетную запись). Если у вас нет разрешения на использование Active Directory Users And Computers, обратитесь к администратору домена с просьбой отключить вашу учетную запись.

Учетную запись можно удалить и с помощью командлета *Remove–Mailbox* (пример 7-9). Значение параметра *–Permanent* по умолчанию имеет значение *$false*, и почтовые ящики хранятся в отключенном состоянии в соответствии с политикой хранения почтовых ящиков. Если установить это значение равным *$true*, то почтовый ящик будет удален из Exchange.

Пример 7-9. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove-Mailbox*

Синтаксис

```
Remove-Mailbox -Identity 'UserIdentity'
[ -Permanent <$false|$true>]
```

Вариант использования

```
Remove-Mailbox -Identity 'Frank Lee'
Remove-Mailbox -Identity 'Frank Lee' -Permanent $true
```

Управление контактами

Контактами называются люди, с которыми вы или другие сотрудники организации желают поддерживать связь. С контактами может быть связана некоторая информация, однако они не имеют привилегий на подключение к сети.

Единственное различие между стандартным контактом и контактом с функциями электронной почты — наличие у последнего одного или более связанных с ним адресов. Если у контакта имеется почтовый адрес, то его можно занести в глобальный и другие списки адресов, что позволяет отправлять сообщения данному контакту.

Создание контактов с функциями электронной почты

Для того чтобы создать контакт с функциями электронной почты, вам придется выполнить такие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя), а затем выберите соответствующий узел Mail Contact (Почтовый контакт).
2. Правой кнопкой мыши щелкните узел Mail Contact (Почтовый контакт) и выберите опцию New Contact (Новый контакт), чтобы запустить мастер New Mail Contact (Новый контакт).
3. Щелкните кнопку Next (Далее), и вы перейдете на страницу Introduction (Введение), где и приступите к созданию нового контакта по умолчанию.
4. В поле Organizational Unit (Подразделение организации) страницы Contact Information (Информация контакта), представленной на рис. 7-7, указывается, где в Active Directory будет создан контакт (по умолчанию это объект Users текущего домена). Поскольку новые контакты обычно рекомендуется устанавливать в подразделении организации, отличном от Users, щелкните кнопку Browse (Обзор), в диалоговом окне Select Organizational Unit (Выбор подразделения организации) определите место для хранения контакта и щелкните OK.
5. В соответствующие поля введите имя, инициалы и фамилию контакта. Эти данные необходимы для автоматического создания следующих параметров.
   - **Имя контакта** Используется на консоли управления Exchange.
   - **Отображаемое имя** Отображается в глобальном и других адресных списках, создаваемых в организации. Оно также применяется для адресации почтовых сообщений, направленных контакту.

- **Псевдоним (Alias)** Псевдоним Exchange для контакта, то есть альтернативный способ адресации пользователей в текстовых полях To (Кому), Cc и Bcc сообщений электронной почты.

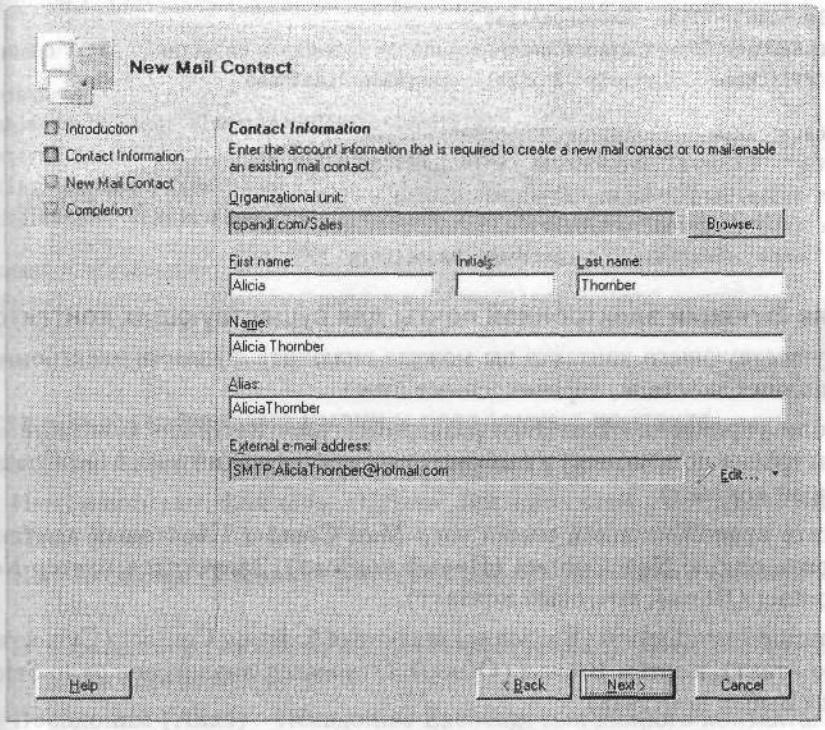


Рис. 7-7. Ввод информации о контакте

6. Справа от поля External E-mail Address (Внешний почтовый адрес) отображается кнопка Edit (Редактировать). Щелкните стрелку, расположенную рядом с этой кнопкой, чтобы отобразить следующие опции.
   - **Адрес SMTP (SMTP Address)** Эта опция позволяет связать стандартный адрес SMTP с контактом. Введите почтовый адрес и щелкните OK.
   - **Настраиваемый адрес (Custom Address)** Щелкните Custom Address, чтобы связать с контактом настраиваемый почтовый адрес. Введите почтовый адрес, указав его тип, и щелкните OK.
7. Теперь щелкните кнопку Next (Далее), а затем New (Новый). Консоль управления Exchange создаст новый контакт и активизирует для него функции электронной почты. Если была допущена ошибка, то контакт не будет создан. В этом случае необходимо устранить причину возникновения проблемы, а затем повторить процедуру.
8. Щелкните кнопку Finish (Готово).

Работая с командной консолью Exchange, новый контакт с почтовыми функциями можно создать, воспользовавшись командлетом *New-MailContact* (пример 7-10).

Пример 7-10. Синтаксис и вариант использования командлета *New–MailContact*

```
Синтаксис
New-MailContact -ExternalEmailAddress 'TYPE:EmailAddress'
-Name 'DisplayName' -Alias 'ExchangeAlias'
-OrganizationalUnit 'OrganizationalUnit'
-FirstName 'FirstName' -Initials 'Initial' -LastName 'LastName'

Вариант использования
New-MailContact -ExternalEmailAddress 'SMTP:jonash@hotmail.com'
-Name 'Jonas Hasselberg' -Alias 'Jonas_Hasselberg'
-OrganizationalUnit 'cpandl.com/Sales'
-FirstName 'Jonas' -Initials '' -LastName 'Hasselberg'
```

Включение функций электронной почты для существующих контактов

Для уже существующего контакта вы можете включить функции электронной почты, выполнив действия, перечисленные ниже.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите соответствующий узел Mail Contact (Почтовый контакт).
2. Щелкните правой кнопкой мыши узел Mail Contact (Почтовый контакт) и выберите опцию New Contact (Новый контакт). Запустится мастер New Mail Contact (Новый почтовый контакт).
3. На странице Introduction (Введение) щелкните Existing Contact (Существующий контакт), а затем Browse (Обзор). Откроется диалоговое окно Select Contact (Выбор контакта).
4. В диалоговом окне Select Contact (Выбор контакта) укажите контакт, к которому хотите добавить функции электронной почты, и щелкните OK. Контакты текущего домена отсортированы по имени, названию отдела и типу получателя. Если вы не видите в списке нужного контакта, попытайтесь изменить диапазон отображаемых контактов (как это сделать, рассказывалось ранее).
5. Щелкните кнопку Next (Далее). Справа от поля External E-mail Address (Внешний почтовый адрес) отображается кнопка Edit (Редактировать). Щелкните стрелку, расположенную рядом с ней, чтобы отобразить две опции.
   - **Адрес SMTP (SMTP Address)** Эта опция позволяет связать с контактом стандартный адрес SMTP. Введите почтовый адрес, после чего щелкните OK.
   - **Настраиваемый адрес (Custom Address)** Щелкните опцию Custom Address (Настраиваемый адрес), чтобы связать с контактом настраиваемый почтовый адрес. Введите почтовый адрес, затем его тип и щелкните OK.
6. Теперь щелкните кнопку Next (Далее), а затем New (Новый). Консоль управления Exchange включает для выбранного контакта функции электронной почты. Если на каком-то этапе произойдет ошибка, контакт не будет создан. В таком случае следует устранить причину проблемы, а затем повторить весь процесс сначала.
7. Щелкните Finish (Готово).

В командной консоли Exchange функции электронной почты можно добавить к уже существующему контакту с помощью командлета *Enable-MailContact* (пример 7-11).

Пример 7-11. Синтаксис и вариант использования командлета *Enable-MailContact*

```
Синтаксис
Enable-MailContact -Identity 'ContactIdentity'
-ExternalEmailAddress 'TYPE:EmailAddress'
-Alias 'ExchangeAlias'
-DisplayName 'DisplayName'

Вариант использования
Enable-MailContact -Identity 'cpand.com/Sales/Olinda Richard'
-ExternalEmailAddress 'SMTP:olinda@msn.com'
-Alias 'Olinda_Richard' -DisplayName 'Olinda Richard'
```

Установка и изменение имени и псевдонима контакта

Все контакты имеют следующие компоненты.

- **Имя, инициалы, фамилия** Первое имя, инициалы и последнее имя контакта (First Name, Initials, Last Name).
- **Имя Exchange (Exchange Name)** Имя, используемое в консоли управления Exchange.
- **Отображаемое (дисплейное) имя (Display Name)** Имя, отображаемое в глобальном адресном списке.
- **Псевдоним (Alias)** Псевдоним Exchange для данного контакта.

Если вы хотите установить либо изменить имя или псевдоним контакта, ваши действия должны быть такими.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите соответствующий узел Mail Contact (Почтовый контакт).
2. Дважды щелкните имя контакта. В результате откроется диалоговое окно Properties (Свойства).
3. На вкладке General (Общие) в первом текстовом поле задается имя контакта, используемое в консоли управления Exchange. Введите в этом поле новое имя (если его необходимо изменить).
4. В текстовом поле Alias (Псевдоним) указывается псевдоним Exchange. Если контакту желательно назначить новый псевдоним, введите его в этом поле.
5. Создайте полное имя контакта и его отображаемое имя, заполнив на вкладке Contact Information (Информация контакта) следующие поля.
   - **Имя, инициалы, фамилия (First Name, Initials, Last Name)** Здесь нужно задать полное имя контакта.
   - **Имя контакта (ContactName)** Указывается отображаемое имя контакта — в том виде, в котором оно выводится в глобальном адресном списке.
6. Щелкните OK, чтобы сохранить изменения.

Ввод дополнительной информации службы каталогов

Для контактов нередко приходится задавать дополнительную информацию.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите соответствующий узел Mail Contact (Почтовый контакт).
2. Дважды щелкните имя контакта, для того чтобы открыть диалоговое окно Properties (Свойства).
3. В поле Web Page на вкладке Contact Information (Информация контакта) введите адрес URL домашней страницы контакта, которая может быть страницей в Интернете или в сети компании.
4. На вкладке Address And Phone (Адрес и телефон) заполните поля для ввода служебного или домашнего адреса контакта (обычно указывается служебный адрес). На вкладке Address And Phone (Адрес и телефон) в представленных текстовых полях задайте служебный или домашний адрес контакта.

   В поля Phone Numbers (Номера телефонов) введите номера основного служебного телефона контакта, его пейджера, факса, домашнего и мобильного телефонов.
5. При необходимости на вкладке Organization (Организация) введите должность контакта, название компании, отдел и офис.
6. Для того чтобы указать менеджера контакта, установите флажок Manager (Менеджер) и щелкните кнопку Browse (Обзор). В диалоговом окне Select Recipient User Or Contact (Выбор получателя или контакта) выберите менеджера контакта. После этого имя контакта появится в отчете учетной записи менеджера. Щелкните кнопку Apply (Применить) или OK, и внесенные вами изменения вступят в силу.

Изменение почтовых адресов, связанных с контактом

С контактом связаны адреса электронной почты двух типов:

- внутренний, автоматически генерируемый почтовый адрес, используемый в рамках организации;
- внешний почтовый адрес, на который пересылается почта из организации для доставки получателю.

При необходимости адреса электронной почты можно изменить.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите соответствующий узел Mail Contact (Почтовый контакт).
2. Дважды щелкните мышью имя почтового ящика пользователя, с которым намереваетесь работать. Откроется диалоговое окно Properties (Свойства).
3. На вкладке E-mail Addresses (Почтовые адреса) представлены почтовые адреса, перечисленные с учетом с используемого протокола и их типа. Если почтовый адрес соответствует внешнему, то в списке он представлен с учетом типа протокола, SMTP или X400, и под заголовком External.

Для управления этими почтовыми адресами используются разные методы.

- **Создание нового SMTP-адреса (Create a new SMTP address)** Щелкните стрелку, отображаемую рядом с кнопкой Add (Добавить), выберите опцию SMTP Address, введите почтовый адрес и щелкните OK.
- **Создание нового настраиваемого адреса (Create a custom address)** Щелкните стрелку «вниз», отображаемую рядом с кнопкой Add (Добавить), выберите опцию Custom Address (Настраиваемый адрес), введите почтовый адрес, укажите его тип и щелкните OK.
- **Редактирование существующего адреса (Edit an existing address)** Дважды щелкните адрес. Измените установки в диалоговом окне Address (Адрес) и щелкните OK.
- **Удаление существующего адреса (Delete an existing address)** Выберите адрес и щелкните кнопку Remove (Удалить).

4. Для того чтобы установить почтовый адрес в качестве используемого по умолчанию для ответа Reply To, выберите его и щелкните кнопку Set As Reply (Установить для ответа).
5. Если почтовый адрес необходимо указать как внешний, выберите его, щелкните Set As External (Установить как внешний), а затем OK.

Отключение контактов и удаление атрибутов Exchange

С помощью средств управления Exchange контакт полностью и окончательно удаляется из базы данных Exchange, однако в службе Active Directory он остается. Его можно отключить в консоли управления Exchange. Для этого нужно щелкнуть данный контакт правой кнопкой мыши, выбрать опцию Disable (Отключить) и, получив соответствующий запрос, щелчком кнопки Yes (Да) подтвердить необходимость отключения.

Для того чтобы удалить атрибуты Exchange этого контакта при его сохранении в службе Active Directory, нужно использовать командлет *Disable-MailContact* (пример 7-12).

Пример 7-12. Синтаксис и вариант использования командлета *Disable-MailContact*

Синтаксис

```
Disable-MailContact -Identity 'ContactIdentity'
```

Вариант использования

```
Disable-MailContact -Identity 'Lori Oviatt'
```

Удаление контактов

С помощью средств управления Exchange контакт полностью и окончательно удаляется как из Active Directory, так и из базы данных Exchange. Его также можно удалить с помощью консоли управления Exchange. Щелкните контакт правой кнопкой мыши, выберите опцию Remove (Удалить) и, получив запрос на подтверждение удаления, щелкните Yes (Да).

Для удаления контакта можно использовать и командлет *Remove–MailContact* (пример 7-13).

Пример 7-13. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–MailContact*

Синтаксис

```
Remove-MailContact -Identity 'ContactIdentity'
```

Вариант использования

```
Remove-Mailbox -Identity 'Lori Oviatt'
```

Глава 8

Администрирование почтовых ящиков

Разница между хорошим администратором Microsoft Exchange и великим определяется тем, какое внимание каждый из них уделяет администрированию почтовых ящиков. Почтовые ящики представляют собой частные места хранения, предназначенные для отправки и приема электронной почты. Они создаются как элементы частных баз данных почтовых ящиков в Exchange. Почтовые ящики имеют множество свойств, посредством которых задается доставка почты, устанавливаются разрешения и ограничения на хранение. Вы можете конфигурировать установки почтовых ящиков отдельно для каждого из них. Однако некоторые установки нельзя изменить без перемещения почтовых ящиков в другую базу данных или без изменения установок самой базы. Например, такие установки, как место хранения в файловой системе Exchange, база данных общих папок по умолчанию для почтового ящика или принимаемая по умолчанию автономная адресная книга, изменяются для каждой отдельной базы данных почтовых ящиков. Это следует принимать во внимание при планировании объема хранения и решении вопроса о том, какую группу хранения и какую базу данных следует использовать для конкретного почтового ящика.

Почтовые ящики специального назначения

В Exchange Server 2007 довольно легко создать почтовый ящик одного из следующих типов.

- **Почтовый ящик помещения (Room mailbox)** Этот почтовый ящик используется в качестве ресурса помещений при планировании собраний.
- **Почтовый ящик оборудования (Equipment mailbox)** Этот почтовый ящик используется в качестве ресурса при планировании собраний.
- **Связанный почтовый ящик (Linked mailbox)** Представляет собой почтовый ящик для пользователя из отдельного доверительного леса.
- **Почтовый ящик пересылки (Forwarding mailbox)** Так называют почтовый ящик, который может получать почту от внешнего сайта (off-site) и пересылать ее туда.

Ниже обсуждаются методы работы с такими почтовыми ящиками.

Использование почтовых ящиков помещений и оборудования

Почтовые ящики помещений и оборудования применяются только для целей, связанных с планированием. Их удобно использовать в следующих случаях:

- *почтовые ящики помещений — когда требуется координировать использование* залов для проведения пресс-конференций, залов для тренингов и других помещений;

- почтовые ящики оборудования — когда требуется координировать использование проекторов, медиакарт или другого оборудования.

Каждый почтовый ящик помещения или оборудования должен иметь связанную с ним отдельную учетную запись. Хотя эти учетные записи необходимы для того, чтобы почтовые ящики могли использоваться для планирования, по умолчанию они отключены и поэтому не могут быть задействованы для подключения. Чтобы учетные записи ресурсов не были включены случайно, вам следует тесно координировать свои действия с действиями других администраторов организации.

Примечание В консоли управления Exchange включенное или отключенное состояние учетных записей не отображается. Единственный способ проверить их статус — использовать средства администрирования домена.

Поскольку по мере расширения организации количество планируемых помещений и элементов оборудования увеличивается, следует ответственно подойти к вопросу о названиях помещений и оборудования и выработать определенные соглашения об именах.

- Для помещений обычно используются отображаемые имена, которые четко указывают физическое расположение помещений. Например, возможны такие имена, как Conference Room 28 on Fifth Floor (Конференц-зал 28 на 5-м этаже) или Building 83 Room 15 (Корпус 83 Комната 15).
- Для оборудования обычно используются имена, определяющие его тип, характеристики и относительное расположение. Например, возможны такие имена для элементов оборудования, как NEC HD Projector at Seattle Office (Проектор NEC HD в офисе Seattle) или 5th Floor Media Cart (Медиа-карта 5-го этажа).

Подобно обычным почтовым ящикам, почтовые ящики пользователей, помещений и оборудования имеют связанную с ними контактную информацию. Для того чтобы облегчить поиск помещений и оборудования, следует предоставлять максимально возможное количество сведений о них. В частности, облегчить пользователям работу с помещениями можно, используя следующие методы.

- При наличии в помещении телефона для конференций или входного телефона укажите его в качестве номера служебного телефона на вкладке Address And Phone (Адрес и телефон) диалогового окна Mailbox Properties (Свойства почтового ящика).
- Введите подробные сведения о расположении помещения в поле Office (Офис) на вкладке Organization (Организация) диалогового окна Mailbox Properties (Свойства почтового ящика).
- Укажите вместимость помещения в поле Resource Capacity (Емкость ресурса) на вкладке Resource Information (Информация о ресурсе) диалогового окна Mailbox Properties (Свойства почтового ящика).

Все упоминаемые характеристики — номер служебного телефона, расположение и вместимость — отображаются в Microsoft Outlook.

После установки почтовых ящиков для помещений и оборудования само планирование помещений и оборудования превращается в довольно простую задачу. В Exchange информация о доступности помещений и оборудования поддерживается с помощью значений «свободно/занято». В почтовом клиенте Outlook пользователь, который хотел бы для проведения встречи зарезервировать помещение, оборудование либо и то, и другое, создает запрос, где указывает необходимые ему для этого помещение и оборудование.

Для планирования встречи и резервирования оборудования нужно выполнить такие действия.

1. В окне программы Outlook 2007 щелкните кнопку New (Новая), а затем выберите опцию Meeting Request (Запрос о собрании) (или нажмите клавиши Ctrl+Shift+Q).
2. В поле To (Кому) укажите лиц, которые приглашаются на встречу, путем ввода их отображаемых имен, псевдонимов Exchange или почтовых адресов, в зависимости от конкретной ситуации (рис. 8-1).

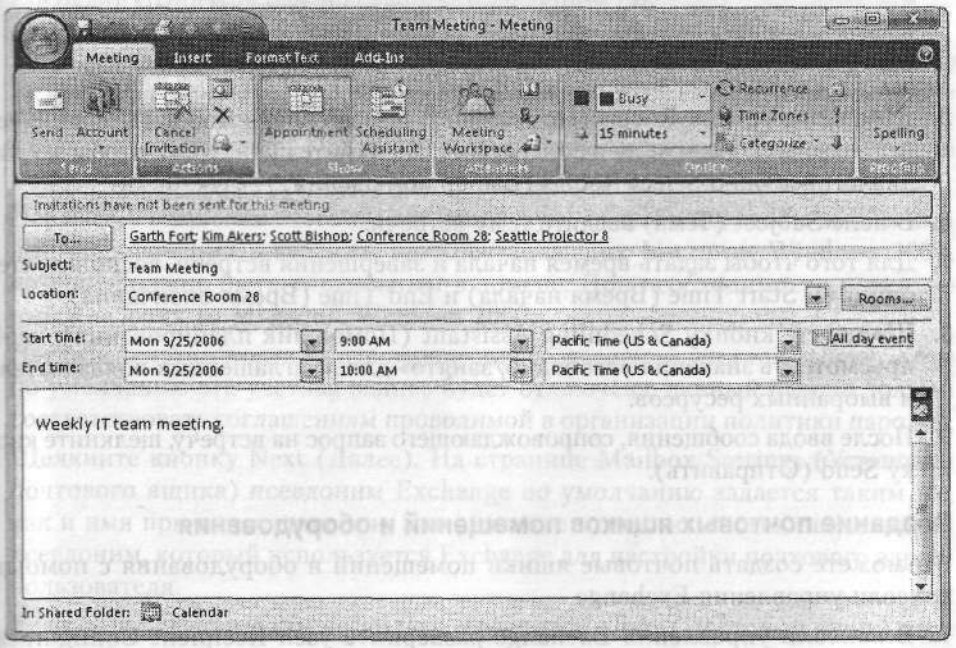


Рис. 8-1. Планирование встречи, для которой резервируются помещение и оборудование

3. Введите отображаемое имя, псевдоним Exchange или почтовый адрес для каждого элемента оборудования, который необходимо зарезервировать.
4. Щелкните кнопку Rooms (Помещения), отображаемую справа от поля Location (Расположение). Откроется диалоговое окно Select Rooms (Выберите помещения), показанное на рис. 8-2. По умолчанию это диалоговое окно использует адресную книгу All Rooms (Все помещения). Помещения добавляются в данную адресную книгу автоматически при их создании.

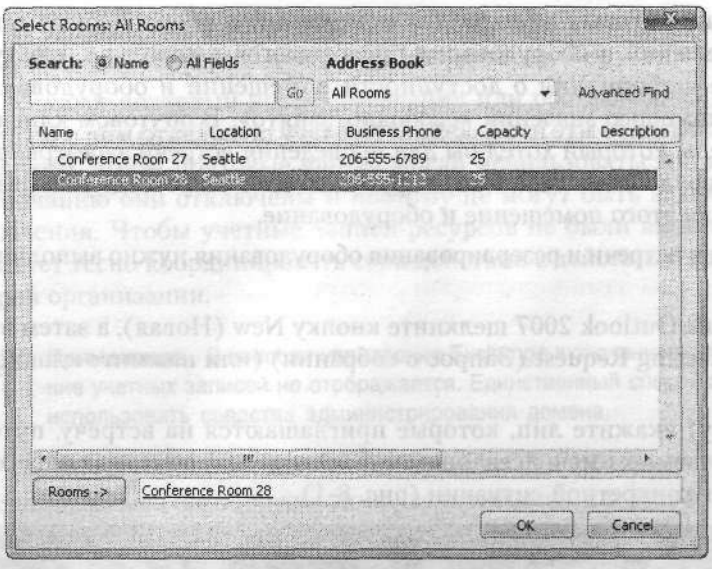


Рис. 8-2. Выберите помещение, которое будет использоваться для встречи

5. Добавьте в список Rooms (Помещения) помещение, которое вы планируете использовать, дважды щелкнув его имя. Щелкните кнопку OK, чтобы закрыть диалоговое окно Select Rooms (Выбор помещения).
6. В поле Subject (Тема) введите тему встречи.
7. Для того чтобы задать времея начала и завершения встречи, воспользуйтесь опциями Start Time (Время начала) и End Time (Время окончания).
8. Щелкните кнопку Scheduling Assistant (Помощник планирования), чтобы просмотреть значения «свободно/занято» для приглашенных пользователей и выбранных ресурсов.
9. После ввода сообщения, сопровождающего запрос на встречу, щелкните кнопку Send (Отправить).

Создание почтовых ящиков помещений и оборудования

Вы можете создать почтовые ящики помещений и оборудования с помощью консоли управления Exchange.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя), а затем выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).

Примечание Если вы хотите создать учетную запись для почтового ящика помещения или оборудования в домене, отличном от текущего, то сначала следует установить область действия для узла Mailbox (Почтовый ящик). Как это сделать, рассказывается в главе 7.

2. Щелкните правой кнопкой мыши узел Mailbox (Почтовый ящик) и выберите опцию New Mailbox (Новый почтовый ящик). При этом будет запущен мастер New Mailbox.

3. На странице Introduction (Введение) в зависимости от конкретной ситуации выберите опцию Room Mailbox (Почтовый ящик помещения) или Equipment Mailbox (Почтовый ящик оборудования), а затем щелкните кнопку Next (Далее).
4. На странице User Type (Тип пользователя) убедитесь, что выбрана опция New User (Новый пользователь), и щелкните кнопку Next (Далее). Все помещения, равно как и элементы оборудования, должны иметь отдельную учетную запись. Это необходимо для поддержки уникальных значений «свободно/занято».
5. На странице Mailbox Information (Информация почтового ящика) в поле Organizational Unit (Подразделение организации) отображается, в каком месте службы Active Directory будет создана учетная запись. По умолчанию таким местом является контейнер Users (Пользователи) в текущем домене. Поскольку учетные записи помещения и оборудования обычно требуется создавать в подразделении организации, отличном от контейнера Users, щелкните кнопку Обзор (Browse). Воспользовавшись диалоговым окном Select Organizational Unit (Выбрать подразделение организации), укажите место, где будет храниться учетная запись, и щелкните OK.
6. В текстовом поле Name (Имя) введите отображаемое имя.
7. В поле User Logon Name (Имя пользователя при подключении) введите имя, используемое при подключении. В списке укажите домен, с которым будет связана учетная запись. Таким образом при подсоединении задается вполне информационное имя.
8. Первые 20 символов этого имени используются для того, чтобы задать имя при подключении в версиях, предшествовавших Microsoft Windows 2000, которое должно быть уникальным в домене. При необходимости измените имя в версиях до Microsoft Windows 2000.
9. Введите, а потом подтвердите пароль для создаваемой учетной записи. Хотя по умолчанию эта учетная запись будет отключена, данный пароль должен соответствовать соглашениям проводимой в организации политики паролей.
10. Щелкните кнопку Next (Далее). На странице Mailbox Settings (Установки почтового ящика) псевдоним Exchange по умолчанию задается таким же, как и имя при подсоединении. Это значение можно изменить, введя новый псевдоним, который используется Exchange для настройки почтового адреса пользователя.
11. Если сконфигурированы несколько серверов Mailbox (Почтовый ящик) с одним информационным хранилищем, то в списке Server (Сервер) укажите сервер, на котором должен храниться данный почтовый ящик.
12. Если сконфигурированы несколько групп хранения, то в списке Storage Group (Группа хранения) укажите группу хранения, которая должна использоваться.
13. В том случае, если сконфигурированы несколько баз данных почтовых ящиков, то с помощью списка Mailbox Database (База данных почтовых ящиков) выберите базу данных почтовых ящиков, которая должна использоваться.
14. Щелкните кнопку Next (Далее), а затем кнопку New (Новая) для создания учетной записи и связанного с ней почтового ящика. Если при создании учетной записи или почтового ящика произойдет ошибка, то ни учетная запись,

ни почтовый ящик не будут созданы. В этом случае необходимо устранить причину возникшей проблемы и повторить описанную выше процедуру.

15. Щелкните кнопку Finish (Готово). Для всех учетных записей с почтовыми ящиками почтовый адрес конфигурируется автоматически.

В консоли управления Exchange для создания учетной записи с почтовым ящиком помещений и оборудования можно использовать командлет *New–Mailbox*, синтаксис и вариант использования которого приведены в примере 8-1. Хотя по умолчанию данная учетная запись отключена, для нее в ответ на запрос необходимо ввести безопасный пароль.

Пример 8-1. Синтаксис и вариант использования командлета *New–Mailbox*

```
Синтаксис
New-Mailbox -Name 'DisplayName' -Alias 'ExchangeAlias'
-OrganizationalUnit 'OrganizationalUnit'
-Database 'Database'
-UserPrincipalName 'LogonName' -SamAccountName 'prewin2000logon'
-FirstName '' -Initials '' -LastName ''
[-Room $null | -Equipment $null

Вариант использования
New-Mailbox -Name 'Conference Room 27' -Alias 'room27'
-OrganizationalUnit 'cpandl.com/Sales'
-Database 'Corpsvr127\First Storage Group\Sales'
-UserPrincipalName 'room27@cpandl.com' -SamAccountName 'room27'
-FirstName '' -Initials '' -LastName ''
-Room $null
```

Примечание Для помещений необходимо использовать параметр *–Room*, а для оборудования — параметр *Equipment* и установить их значения равными *$null*.

Связанные почтовые ящики

Под связанным почтовым ящиком понимается почтовый ящик, доступ к которому пользователь получает в отдельном доверительном лесе.

Обычно связанные почтовые ящики используются в тех случаях, когда серверы почтовых ящиков организации находятся в отдельном лесе ресурсов и вы хотите, чтобы пользователи могли получать доступ к значениям «свободно/занято» через эти леса.

Все связанные почтовые ящики имеют связи с двумя учетными записями пользователя.

- Уникальная учетная запись пользователя, созданная в том же лесе, где находится сервер Mailbox. Эта учетная запись автоматически отключается, с тем чтобы ее нельзя было использовать для подсоединения.
- Уникальная учетная запись пользователя, созданная в отдельном лесе, для которой вы устанавливаете связь. Эта запись в отдельном лесе включена, поэтому ее можно использовать для подключения.

Для того чтобы создать связанный почтовый ящик, необходимо выполнить следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя), а затем выберите соответствующий узел Mailbox.
2. Щелкните правой кнопкой мыши узел Mailbox и выберите опцию New Mailbox (Новый почтовый ящик). Будет запущен мастер New Mailbox.
3. На странице Introduction (Введение) выберите опцию Linked Mailbox (Связанный почтовый ящик) и щелкните кнопку Next (Далее).
4. На странице User Type (Тип пользователя) убедитесь, что выбрана опция New User (Новый пользователь) и еще раз щелкните кнопку Next (Далее).
5. На странице Mailbox Information (Информация почтового ящика) щелкните кнопку Browse (Обзор) для создания новой учетной записи пользователя в другом контейнере. Используйте диалоговое окно Select Organizational Unit (Выберите отдел организации) для выбора места, в котором будет храниться учетная запись, а затем щелкните кнопку OK.
6. В соответствующих текстовых полях введите имя пользователя, отчество и фамилию. Эти значения используются для создания записи Name (Имя), которая представляет собой отображаемое имя пользователя.
7. В поле User Logon Name (Имя пользователя при подключении) введите имя пользователя при подключении. В списке выберите домен, с которым будет связана учетная запись. Таким образом устанавливается информативное имя пользователя при подключении.
8. Первые 20 символов этого имени используются для установки имени пользователя в версиях до Windows 2000, которое должно быть уникальным в данном домене. При необходимости измените это имя.
9. Введите, а затем подтвердите пароль для учетной записи. Хотя данная учетная запись не будет использоваться при подсоединении, пароль должен соответствовать соглашениям принятой в организации политики паролей.
10. Щелкните кнопку Next (Далее). По умолчанию псевдоним Exchange устанавливается таким же, как и имя при подсоединении. Проверьте соответствие псевдонима тому, который используется в лесе ресурсов.
11. В списках Server (Сервер), Storage Group (Группа хранения) и Mailbox Database (База данных почтовых ящиков) выберите сервер, группу хранения и базу данных почтовых ящиков для данного почтового ящика.
12. Щелкните кнопку Next (Далее). На странице Master Account (Ведущая запись) щелкните кнопку Browse (Обзор), расположенную справа от текстового поля Linked Forest (Связанный лес). В диалоговом окне Select Trusted Forest Or Domain (Выберите связанный лес или домен) укажите связанный лес или домен, в котором расположена первоначальная учетная запись пользователя, а затем щелкните кнопку OK.
13. Если вам для доступа к связанному лесу требуются дополнительные административные разрешения, установите флажок Use The Following Windows

Account (Использовать следующую учетную запись Windows). После этого введите имя и пароль для учетной записи администратора в данном лесе.

14. Щелкните кнопку Browse (Обзор), расположенную справа от текстового поля Linked Domain Controller (Контроллер связанного домена). В диалоговом окне Select Domain Controller (Выберите контроллер домена) укажите контроллер домена в связанном лесе, после чего щелкните кнопку OK.
15. Щелкните кнопку Browse (Обзор), расположенную справа от поля Linked Master Account (Связанная ведущая учетная запись). Воспользовавшись опциями диалогового окна Select User (Выбрать пользователя), выберите первоначальную учетную запись в связанном лесу и щелкните кнопку OK.
16. Щелкните кнопку Next (Далее), а затем кнопку New (Новая) для создания учетной записи и связанного с ней почтового ящика. Если при создании учетной записи или почтового ящика произойдет ошибка, то ни учетная запись, ни почтовый ящик не будут созданы. В этом случае следует устранить причину возникшей проблемы и повторить процедуру.
17. Щелкните кнопку Finish (Готово). Для всех учетных записей с функциями электронной почты SMTP-адрес конфигурируется автоматически.

В командной консоли Exchange можно создать учетную запись пользователя со связанным почтовым ящиком, используя командлет *New-Mailbox* (пример 8-2). Вам будет предложено ввести два набора параметров аутентификации: один — для новой учетной записи пользователя, другой — для учетной записи администратора в связанном лесе.

Пример 8-2. Создание связанных почтовых ящиков

Синтаксис

```
New-Mailbox -Name 'DisplayName' -Alias 'ExchangeAlias'
-OrganizationalUnit 'OrganizationalUnit'
-Database 'Database'
-UserPrincipalName 'LogonName' -SamAccountName 'prewin2000logon'
-FirstName 'FirstName' -Initials 'Initial' -LastName 'LastName'
-ResetPasswordOnNextLogon State
-LinkedDomainController 'LinkedDC'
-LinkedMasterAccount 'domain\user'
-LinkedCredentials 'domain\administrator'
```

Вариант использования

```
New-Mailbox -Name 'Wendy Richardson' -Alias 'wendyr'
-OrganizationalUnit 'cpandl.com/Sales'
-Database 'Corpsvr127\First Storage Group\Sales'
-UserPrincipalName 'wendyr@cpandl.com' -SamAccountName 'wendyr'
-FirstName 'Wendy' -Initials '' -LastName 'Richardson'
-ResetPasswordOnNextLogon $true
-LinkedDomainController 'CohoDC58'
-LinkedMasterAccount 'coho\wrichardson'
-LinkedCredentials 'coho\williams'
```

Почтовые ящики с функциями пересылки

Настраиваемые получатели, такие как пользователи и контакты с функциями электронной почты, обычно не принимают почту от адресатов, находящихся вне организации, поскольку не имеют почтового адреса, которому соответствует конкретный почтовый ящик организации. Однако иногда внешним пользователям, приложениям или почтовым системам необходимо предоставлять возможность посылать почту на адрес в организации, с тем чтобы Exchange пересылал эту почту на внешний почтовый ящик.

Совет В своей организации я создал почтовые ящики для пересылки уведомлений пейджера. Это простое решение позволяет менеджерам (и системам мониторинга) внутри организации легко и быстро отсылать текстовые страницы IT-персоналу. В данном случае я установил контакты с функциями электронной почты для каждого почтового адреса пейджера, такого, например, как 8085551212@adatum.com, а затем создал почтовый ящик, который пересылает электронную почту выбираемому получателю. Обычно отображаемое имя контакта с функциями почты имеет вид Alert *User Name*, например Alert William Stanek. Отображаемое имя и почтовый адрес имеют вид Z LastName и AE-MailAddress@myorg.com, например Z Stanek и WilliamS@adatum.com соответственно. Впоследствии я скрыл почтовый ящик, чтобы он не отображался в глобальном списке адресов и других адресных списках и пользователи могли видеть только почтовый ящик Alert William Stanek.

Вы можете создать учетную запись пользователя, которая будет получать почту и пересылать ее за пределы сайта.

1. В консоли управления Exchange создайте контакт с функциями почты для данного пользователя. Присвойте контакту имя типа X — *User Name*, например X — William Stanek. Убедитесь, что для контакта установлен внешний почтовый адрес, который ссылается на интернет-адрес пользователя.
2. Используя консоль управления Exchange, создайте в домене учетную запись с функциями электронной почты. Присвойте этой учетной записи отображаемое имя, например William Stanek. Создайте для данной учетной записи почтовый ящик Exchange, но не предоставляйте ей каких-либо специальных разрешений. Возможно, потребуется ограничить права этой учетной записи, чтобы данный пользователь не мог подсоединиться ни к какому серверу домена.
3. В консоли управления Exchange откройте диалоговое окно Properties (Свойства) для данного почтового ящика пользователя.
4. На вкладке Mail Flow Settings (Установки потока почтовых сообщений) выберите опцию Delivery Options (Опции доставки) и щелкните кнопку Properties (Свойства).
5. В диалоговом окне Delivery Options (Опции доставки) выберите переключатель Forward To (Переслать), а затем щелкните кнопку Browse (Обзор).
6. В диалоговом окне Select Recipient (Выбрать получателя) укажите созданный ранее контакт с функциями электронной почты. Щелкните кнопку OK в каждом из открытых окон. Теперь вы можете использовать эту учетную запись для пересылки почты на внешний почтовый ящик.

Управление почтовыми ящиками

Часто приходится управлять не только учетными записями пользователей, но и почтовыми ящиками. Некоторые задачи по управлению решаются интуитивно, другие же требуют дополнительных знаний и навыков. Если у вас возникают какие-либо вопросы, возможно, вы найдете ответы в следующих разделах.

Просмотр данных о текущем размере почтового ящика, счетчика сообщений и последнего подключения

Консоль управления Exchange позволяет видеть, кто подсоединялся к почтовому ящику последним, дату и время последнего подключения, размер ящика и значение счетчика сообщений. Вот как можно получить такого рода сведения.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. Дважды щелкните имя почтового ящика, с которым намереваетесь работать.
3. Перейдите на вкладку General (Общие) и просмотрите значение Last Logged On By (Последним подключался). Здесь отображается информация о том, кто последним подключался к почтовому ящику, дата и время последнего подключения (рис. 8-3).

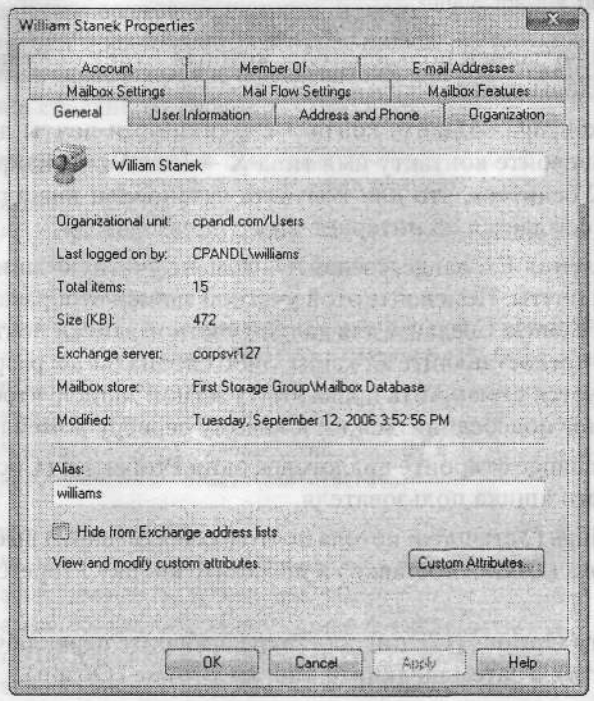


Рис. 8-3. Просмотр статистики почтового ящика

4. Просмотрите сведения о количестве сообщений в почтовом ящике и о текущем размере ящика —значения Total Items (Всего сообщений) и Size (KB) (Размер, Кбайт) соответственно.

Если вы хотите получить информацию обо всех почтовых ящиках сервера, то простейший способ сделать это — воспользоваться командлетом *Get-MailboxStatistics* (пример 8-3).

Пример 8-3. Получение статистики для нескольких почтовых ящиков

```
Синтаксис
Get-MailboxStatistics [-Server 'Server' | -Identity 'Identity'
| -Database 'Database']

Вариант использования
Get-MailboxStatistics -Server 'corpsvr127'
Get-MailboxStatistics -Database 'Corpsvr127\First Storage
Group\Engineering'
Get-MailboxStatistics -Identity 'cpandl\williams'
```

Определение альтернативных отображаемых имен почтовых ящиков в многоязыковых средах

В некоторых случаях полное отображаемое имя почтового ящика оказывается недоступным для просмотра. Такая ситуация может возникнуть, когда в сети установлено несколько версий необходимых надстроек Exchange или в системе имеется несколько языковых пакетов.

В этом случае система не может распознать некоторые или все символы отображаемого имени, из-за чего его невозможно увидеть. Для разрешения этой проблемы вы можете установить альтернативное отображаемое имя, используя другой набор символов. Например, вы можете вместо стандартных символов ANSI использовать символы Cyrillic или Kanji. Установить альтернативное отображаемое имя можно, выполнив такие действия.

1. Откройте диалоговое окно Properties (Свойства) для учетной записи пользователя с почтовым ящиком, дважды щелкнув имя пользователя в консоли управления Exchange.
2. На вкладке User Information (Информация пользователя) введите альтернативное имя в поле Simple Display Name (Простое отображаемое имя) и щелкните кнопку OK.

Сокрытие почтовых ящиков в списке адресов

Иногда необходимо сокрыть почтовый ящик, чтобы он не появлялся в глобальном адресном списке и в других списках адресов. Такая потребность может возникнуть, скажем, в том случае, если у вас имеются административные почтовые ящики, используемые для специальных целей. Чтобы почтовый ящик не отображался в списках адресов, выполните следующие действия.

1. Откройте диалоговое окно Properties (Свойства) для учетной записи с почтовым ящиком, дважды щелкнув имя пользователя в консоли управления Exchange.
2. На вкладке General (Общие) установите флажок Hide From Exchange Address Lists (Скрыть отображение в адресных списках) и щелкните кнопку OK.

Настраиваемые атрибуты почтовых ящиков для списков адресов

Списки адресов, и в частности глобальный адресный список, облегчают пользователям поиск Exchange-ресурсов, в том числе пользователей, контактов, групп распределения и общих папок. Поля, доступные для Exchange-ресурсов, зависят от типа ресурса. Если требуются дополнительные значения, которые должны отображаться или разрешать поиск в адресных списках (такие, например, как идентификационный код сотрудника), их можно задать как настраиваемые атрибуты.

Exchange позволяет задать 15 настраиваемых атрибутов, которые обозначаются как Custom Attribute 1, Custom Attribute 2 и т. д., вплоть до Custom Attribute 15.

Значение настраиваемому атрибуту задается следующим образом.

1. Откройте диалоговое окно Properties (Свойства) для учетной записи пользователя с функциями почтового ящика, дважды щелкнув имя пользователя в консоли управления Exchange.
2. На вкладке General (Общие) щелкните опцию Custom Attributes (Настраиваемые атрибуты). В результате будет открыто диалоговое окно Custom Attributes.
3. Введите значения атрибутов в соответствующих текстовых полях и дважды щелкните кнопку OK.

Перемещение почтовых ящиков

Для того чтобы выполнить обновление программного обеспечения, сбалансировать нагрузку на сервер или оптимизировать использование дискового пространства, вы должны переместить почтовые ящики с сервера, из группы хранения или базы данных соответственно на другой сервер, в другую группу хранения или базу данных.

- Если на ваших Mailbox-серверах отправителей и получателей работает Exchange Server 2007 и они находятся в одном и том же лесе, для перемещения почтовых ящиков следует использовать консоль управления Exchange или командлет *Move-Mailbox*. Ими можно воспользоваться при необходимости сбалансировать нагрузку на конкретный сервер.
- Когда на серверах-источниках работает Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003, а на серверах-получателях — Exchange Server 2007, для перемещения почтовых ящиков можно использовать командлет *Move-Mailbox*. Он может оказаться необходимым при переходе на версию Exchange Server 2007.
- Если на сервере-источнике и сервере-получателе работают версии Exchange Server 2007, но эти серверы находятся в разных лесах, то для перемещения почтовых ящиков следует использовать командлет *Move-Mailbox*. Он может оказаться необходимым, если реализуется лес ресурсов Exchange или устанавливается новый лес.

В последующих разделах изложены различные варианты решения задач, связанных с перемещением почтовых ящиков.

Основные положения

Перемещать почтовые ящики во время их активной эксплуатации не рекомендуется, поскольку это может неблагоприятно сказаться на работе пользователей, которых такое перемещение затрагивает. Обычно перемещение почтовых ящиков производится тогда, когда их использование маловероятно. При этом рекомендуется использовать функции планирования перемещений Exchange Server 2007 с применением консоли управления Exchange.

При перемещении почтовых ящиков с одного сервера на другой (или даже из одной группы хранения в другую на одном и том же сервере) следует учитывать тот факт, что политики Exchange для новой базы данных почтовых ящиков могут отличаться от политик для прежней базы данных. Поэтому, прежде чем приступать к перемещению почтовых ящиков на другой сервер или в другую группу хранения, ознакомьтесь с изложенной ниже информацией.

- **Общая политика (General policy)** При перемещении почтовых ящиков происходит изменение принятой по умолчанию базы данных общих папок, автономной адресной книги и установок для сообщений. Риск заключается в том, что пользователи, почтовые ящики которых вы перемещаете, могут утратить доступ к общим папкам или, наоборот, получить его. У них может оказаться другая автономная адресная книга, где находятся другие записи. Эту адресную книгу также придется полностью загрузить при первом подсоединении почтового клиента пользователя к Exchange после перемещения почтового ящика.
- **Политика в отношении баз данных (Database policy)** Следует заранее рассмотреть возможные изменения, касающиеся поддержки интервалов и автоматической установки базы данных. Если Exchange выполняет операции поддержки в то время, когда пользователи осуществляют доступ к своей почте, у них может увеличиться время отклика. Если база данных почтовых ящиков сконфигурирована таким образом, что при запуске она не устанавливается, то при перезапуске служб Exchange пользователи могут потерять доступ к своим почтовым ящикам.
- **Ограничения (Limits)** При перемещении почтовых ящиков могут измениться параметры, определяющие время их хранения и последующего удаления. Пользователям может быть запрещено отправлять и получать почту, если объем их почтового ящика превышает объем новой базы данных почтовых ящиков. Пользователи могут заметить, что удаленные элементы остаются в их папке Deleted Items (Удаленные) дольше или удаляются раньше, чем ожидалось, если настройки Keep Deleted Items (Сохранение удаленных) изменились.

Перемещение с использованием консоли управления Exchange

Если на сервере-источнике и сервере-получателе работает Exchange Server 2007 и оба сервера находятся в одном и том же лесе, почтовые ящики следует перемещать следующим образом.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите соответствующий узел Mailbox.

2. Щелкните правой кнопкой мыши имя почтового ящика и выберите опцию Move Mailbox (Переместить почтовый ящик). В результате будет запущен мастер Move Mailbox, окно которого вы видите на рис. 8-4.

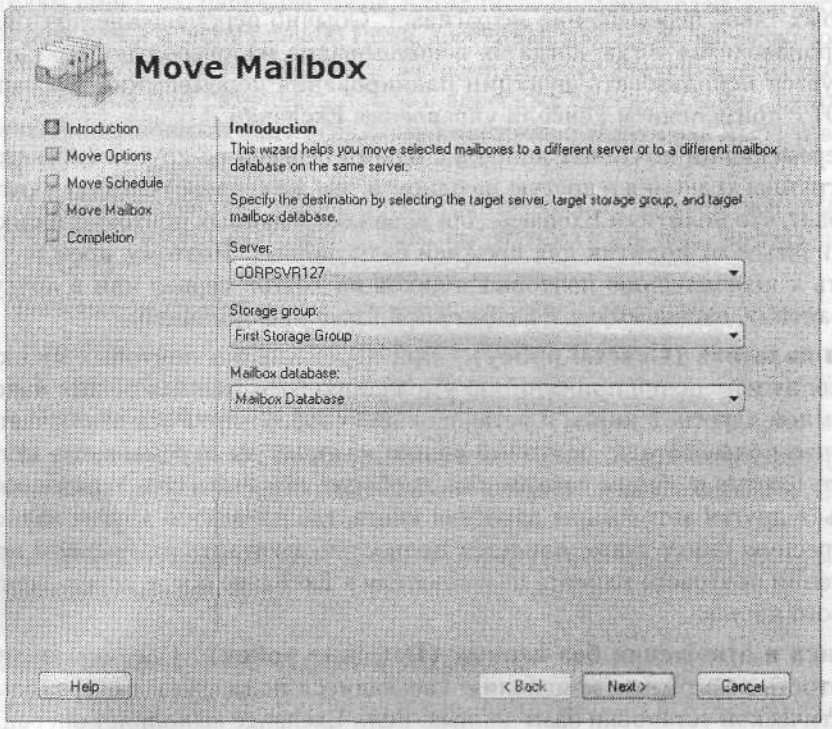


Рис. 8-4. Мастер Move Mailbox используется для перемещения почтового ящика

Совет Вы можете переместить несколько почтовых ящиков одновременно. Для того чтобы выбрать сразу нескольких почтовых ящиков, при нажатой клавише Ctrl поочередно щелкните все соответствующие им учетные записи. Чтобы выбрать несколько расположенных подряд учетных записей, удерживая нажатой клавишу Shift, щелкните имя первой учетной записи в ряду, а затем — имя последней записи.

3. В списке Server (Сервер) укажите сервер, на котором будет храниться почтовый ящик.
4. В списке Storage Group (Группа хранения) укажите группу хранения, которую хотели бы использовать.
5. В списке Mailbox Database (База данных почтовых ящиков) выберите нужную базу данных почтовых ящиков.
6. Щелкните кнопку Next (Далее). Если в почтовом ящике имеются поврежденные сообщения, укажите способ их обработки. В том случае, когда почтовый ящик с поврежденными сообщениями желательно пропустить, выберите опцию Skip The Mailbox (Пропустить почтовый ящик). Если вы хотите пропустить поврежденные сообщения и вместе с тем переместить почтовый ящик, щелкните опцию Skip The Corrupted Messages (Пропустить поврежденные сообщения).

7. Если вы приняли решение пропускать поврежденные сообщения, необходимо указать их максимально возможное количество. Если оно будет превышено, переместить почтовый ящик станет невозможно.
8. Щелкните кнопку Next (Далее). Для того чтобы переместить почтовые ящики незамедлительно, выберите опцию Immediately (Немедленно). Если нужно запланировать перемещение почтового ящика, щелкните опцию At The Following Time (В указанное время), а затем установите дату и время перемещения.
9. Вы можете определить время, в течение которого возможно перемещение почтового ящика. Для этого установите флажок Cancel Tasks That Are Still Running After (Hours) (Отменить задачу после [количество] часов) и задайте нужное время (количество часов).

Примечание Возможность отменять перемещение почтовых ящиков по истечении заданного времени позволяет не выполнять задачи, которые оказались заблокированными или не выполняются, как ожидалось. Большинство операций по перемещению должно быть завершено не более чем за восемь часов, однако точное время зависит от количества перемещаемых почтовых ящиков, их размера и скорости канала, соединяющего сервер-источник и сервер-получатель почты.

10. Щелкните кнопку Next (Далее), а затем кнопку Move (Переместить), и Exchange Server попытается переместить почтовый ящик. Если возникнет проблема, то откроется диалоговое окно Error (Ошибка), в котором вам будет предложено повторить или отменить операцию.

Примечание Вы не можете перемещать почтовые ящики между лесами с помощью консоли управления Exchange. Для перемещения почтовых ящиков между серверами последние должны находиться в одном и том же лесе.

Перемещение с использованием командной консоли Exchange

С командной консоли Exchange можно перемещать индивидуальные почтовые ящики с помощью командлета *Move-Mailbox*. В примере 8-4 показано, как данный вариант можно использовать для перемещения почтового ящика с одного сервера на другой.

Пример 8-4. Перемещение отдельного почтового ящика

Синтаксис

```
Move-Mailbox -Identity 'Identity' -TargetDatabase 'Database'
[-BadItemLimit Number] [-DomainController 'DCName']
[-IgnorePolicyMatch Switch] [-RetryTimeout TimeSpan]
[-RetryInterval TimeSpan]
```

Вариант использования

```
Move-Mailbox -Identity 'cpandl\williams'
-TargetDatabase 'Corpsvr127\First Storage Group\Engineering'
-BadItemLimit 50 -IgnorePolicyMatch $true
-RetryTimeout '8:00:00' -RetryInterval '5:00'
```

Если требуется переместить все почтовые ящики из одной базы данных в другую, то командлеты *Get–Mailbox* и *Move–Mailbox* можно использовать совместно, как показано в примере 8-5.

Пример 8-5. Перемещение всех почтовых ящиков базы данных

Синтаксис

```
Get-Mailbox -Database 'Database' | Move-Mailbox -Identity 'Identity'
-TargetDatabase 'Database'
[-BadItemLimit Number]
[-DomainController 'DCName'] [-IgnorePolicyMatch Switch]
[-RetryTimeout TimeSpan] [-RetryInterval TimeSpan]
```

Вариант использования

```
Get-Mailbox -Database 'Corpsvr98\First Storage Group\Technology' |
Move-Mailbox -TargetDatabase 'Corpsvr127\First Storage
Group\Engineering'
-BadItemLimit 50 -IgnorePolicyMatch $true
-RetryTimeout '8:00:00' -RetryInterval '5:00'
```

Когда же требуется переместить почтовые ящики между доменами, укажите контроллеры доменов и Global Catalogs (Глобальный каталог), которые будут использоваться в домене-источнике и домене-получателе (см. пример 8-6). Тем самым будет предотвращено возникновение проблем, связанных с производительностью и репликацией при перемещении почтовых ящиков между доменами.

Пример 8-6. Перемещение почтовых ящиков между доменами

Синтаксис

```
Move-Mailbox -Identity 'Identity'
-TargetDatabase 'Database'
[-SourceDomainController 'SourceDCName']
[-DomainController 'TargetDCName']
[-SourceGlobalCatalog 'SourceGCName']
[-GlobalCatalog 'TargetGCName']
[-BadItemLimit Number] [-DomainController 'DCName']
[-IgnorePolicyMatch Switch] [-RetryTimeout TimeSpan]
[-RetryInterval TimeSpan]
```

Вариант использования

```
Move-Mailbox -Identity 'cpandl\williams'
-TargetDatabase 'Corpsvr127\First Storage Group\Engineering'
-SourceDomainController 'CohoDC27'] [-DomainController 'CityDC85']
-SourceGlobalCatalog 'CohoGC18'] [-GlobalCatalog 'CityDC12']
-BadItemLimit 50 -IgnorePolicyMatch $true
```

При перемещении почтовых ящиков между лесами необходимо указать контроллеры доменов и Global Catalogs (Глобальный каталог), которые будут использоваться в лесе-источнике и в лесе-получателе (см. пример 8-7).

Необходимо также указать организационное подразделение учетной записи NT. Для перемещения почтового ящика вам будет предложено при подсоедине-

нии к целевой базе данных в лесе-получателе ввести личные учетные данные администратора. При этом необходимо ввести имя учетной записи и пароль для учетной записи администратора в лесе-получателе.

Пример 8-7. Перемещение почтовых ящиков между лесами

```
Синтаксис
Move-Mailbox -Identity 'Identity' -TargetDatabase 'Database'
[-SourceDomainController 'SourceDCName']
[-DomainController 'TargetDCName']
[-SourceGlobalCatalog 'SourceGCName']
[-GlobalCatalog 'TargetGCName']
[-BadItemLimit Number] [-DomainController 'DCName']
[-IgnorePolicyMatch Switch] [-RetryTimeout TimeSpan]
[-RetryInterval TimeSpan]

Вариант использования
Move-Mailbox -Identity 'cpandl\williams'
-TargetDatabase 'Corpsvr127\First Storage Group\Engineering'
-SourceDomainController 'CohoDC27'] [-DomainController 'CityDC85']
-SourceGlobalCatalog 'CohoGC18'] [-GlobalCatalog 'CityDC12']
-BadItemLimit 50 -IgnorePolicyMatch $true
```

Конфигурирование ограничений и разрешений на доставку и объем хранения

Почтовые ящики имеют ряд свойств, с помощью которых можно задать ограничения по доставке, разрешения и ограничения на объем хранения. Для изменения этих параметров конфигурации почтовых ящиков используются методы, которые рассматриваются в следующих разделах.

Ограничения на размер сообщения для контактов и индивидуальных почтовых ящиков

Ограничения на размер сообщения для контактов задаются примерно так же, как и ограничения для пользователей.

Используя условие транспортировки When The Size Of Any Attachment Is Greater Than Or Equal To Limit (Если размер приложения равен или превышает лимит), вы можете задать ограничения на размер приложений к почтовым сообщениям и указать, что нужно делать, если размер приложения превышает установленный предел. Индивидуальные ограничения на доставку устанавливаются следующим образом.

1. Откройте диалоговое окно Properties (Свойства) для учетной записи с почтовыми функциями, дважды щелкнув имя пользователя в консоли управления Exchange.
2. На вкладке Mail Flow Settings (Установки для потока сообщений) дважды щелкните опцию Message Size Restrictions (Ограничения на размер сообщений), в результате чего откроется одноименное диалоговое окно, представленное на рис. 8-5.

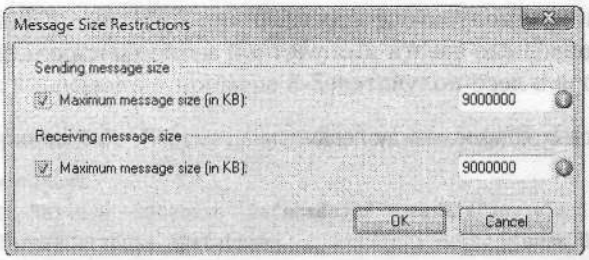


Рис. 8-5. Установление ограничений на доставку отдельно для каждого пользователя

Установите ограничения на отправку и получение сообщений, задав значения в следующих областях.

- **Sending Message Size (Размер сообщений при отправке)** Задает ограничение на размер сообщений, которые пользователь может отправлять. Если размер отправляемого сообщения превышает заданное предельное значение, то такое сообщение не отправляется, а пользователь получает отчет о недоставке (nondelivery report, NDR).
- **Receiving Message Size (Размер сообщений при получении)** Устанавливает ограничение на размер сообщений, которые пользователь может получать. Если размер получаемого сообщения превышает предельное значение, то оно не доставляется, а отправитель получает отчет о недоставке.

3. Щелкните кнопку OK. Ограничения, установленные описанным способом, имеют более высокий приоритет и изменяют установки по умолчанию.

Ограничения на отправку и получение сообщений для контактов и индивидуальных почтовых ящиков

По умолчанию почтовые ящики пользователей конфигурируются для приема сообщений от любого отправителя. Чтобы изменить эту установку, вы можете:

- задать прием только тех сообщений, которые указаны в списках пользователей, контактов или групп;
- задать отказ приема сообщений для указанных в списках пользователей, контактов или групп;
- задать прием сообщений только от аутентифицированных пользователей, то есть от тех, кто подключен к системе или домену Exchange.

Вот как устанавливаются ограничения на отправку и получение сообщений.

1. Откройте диалоговое окно Properties (Свойства) для учетной записи пользователя с почтовым ящиком, дважды щелкнув имя пользователя в консоли управления Exchange.
2. На вкладке Mail Flow Settings (Установки для потока сообщений) дважды щелкните опцию Message Delivery Restrictions (Ограничения на доставку сообщений) и установите ограничения на принятие сообщений (рис. 8-6).

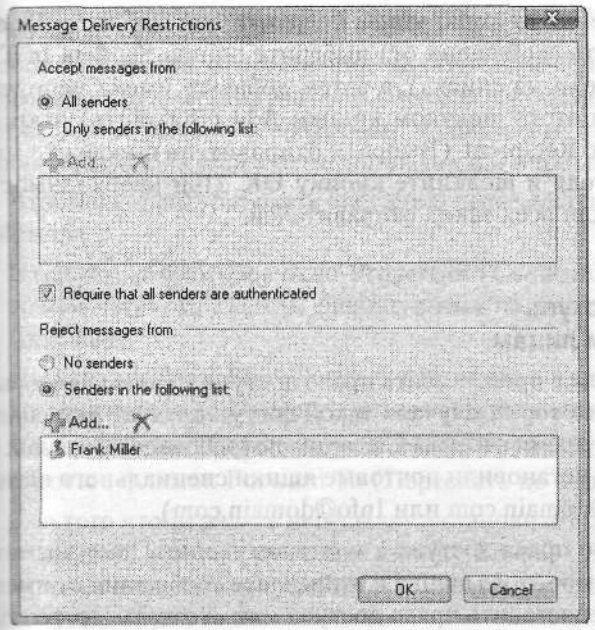


Рис. 8-6. Ограничения на отправку и получение сообщений могут быть установлены индивидуально для каждого пользователя

3. Чтобы задать прием сообщений только от аутентифицированных пользователей, установите флажок Require That All Senders Are Authenticated (Только от аутентифицированных отправителей).
4. Если нужно задать прием сообщений от всех почтовых адресатов, кроме перечисленных в списке отбрасывания, в области Accept Messages From (Принимать сообщения от) выберите опцию All Senders (Все отправители).
5. Для того чтобы сообщения принимались только от определенных пользователей, контактов или групп, выберите опцию Only Senders In The Following List (Только отправители из списка), а затем добавьте имена этих отправителей в соответствующие списки. Для этого щелчком кнопки Add (Добавить) откройте диалоговое окно Select Recipient (Выбрать отправителя); укажите отправителя и щелкните кнопку OK. При необходимости повторите эту операцию для всех отправителей.

Совет Вы можете указать несколько отправителей одновременно. Для выбора конкретных отправителей удерживайте нажатой клавишу Ctrl, а затем поочередно щелкните имя каждого отправителя из числа тех, кого вы хотите включить в список. Для выбора нескольких отправителей, расположенных в списке подряд, при нажатой клавише Shift щелкните сначала имя первого отправителя, а затем — имя последнего.

6. Чтобы задать прием сообщений от всех отправителей, в области Reject Messages From (Отвергнуть сообщения от) выберите опцию No Senders (Принять от всех).

7. Для отбрасывания сообщений от конкретных отправителей в области Reject Messages From (Отвергнуть сообщения от) выберите опцию Senders In The Following List (Отправители из списка), а затем добавьте имена неприемлемых отправителей. Для этого щелчком кнопки Add (Добавить) откройте диалоговое окно Select Recipient (Выбрать отправителя); укажите имя нежелательного отправителя и щелкните кнопку OK. При необходимости повторите эту операцию для всех таких отправителей.
8. Щелкните кнопку OK.

Предоставление права доступа к почтовому ящику другим лицам

Иногда пользователям требуется предоставить право доступа к своим почтовым ящикам другим лицам, и в некоторых случаях такой доступ следует разрешить (предположим, что Джону во время отпуска Сюзанны потребовался доступ к ее почтовому ящику или что вы установили почтовые ящики специального назначения, такие как Webmaster@domain.com или Info@domain.com).

Предоставление кому-либо права доступа к почтовому ящику дает возможность просматривать содержимое этого ящика и отправлять сообщения от имени его владельца. Вы можете предоставить право доступа или отозвать его, выполнив следующие действия.

1. Откройте диалоговое окно Properties (Свойства) для учетной записи пользователя с почтовым ящиком, дважды щелкнув имя пользователя в консоли управления Exchange.
2. На вкладке Mail Flow Settings (Установки для потока сообщений) дважды щелкните опцию Delivery Options (Опции доставки), и в списке Grant This Permission To (Предоставить данное право) отобразятся все пользователи, которые в данный момент имеют право доступа. Вы можете выполнить следующие операции.
   - **Предоставить право доступа (Grant access)** Для предоставления права доступа к почтовому ящику щелкните кнопку Add (Добавить), а затем в диалоговом окне Select Recipient (Выбрать пользователя) укажите одного или нескольких пользователей, которые должны иметь доступ к почтовому ящику.
   - **Отозвать право доступа (Revoke access)** Для отзыва права доступа определенного пользователя к почтовому ящику выберите имя этого пользователя в списке Grant This Permission To (Предоставить данное право) и щелкните кнопку Remove (Удалить).
3. Щелкните кнопку OK.

Примечание Другой способ предоставления прав доступа к почтовым ящикам состоит в использовании программы Outlook, предлагающей несколько вариантов управления правами доступа. Вы можете разрешить пользователю подсоединяться как владельцу почтового ящика, наделить его правом доступа к данному почтовому ящику, а затем предоставить какой-либо уровень доступа. Дополнительная информация по этому вопросу приведена в главе 3.

Пересылка почты на новый адрес

Любое сообщение, отправленное на почтовый ящик пользователя, может быть переслано другому получателю. Этим получателем может быть другой пользователь или контакт с почтовыми функциями. Можно также задать доставку сообщения как на адрес пересылки, так и в определенный почтовый ящик.

Чтобы сконфигурировать операцию пересылки почты, выполните следующие действия.

1. Откройте диалоговое окно Properties (Свойства) для учетной записи с почтовым ящиком, дважды щелкнув имя пользователя в консоли управления Exchange.
2. На вкладке Mail Flow Settings (Установки для потока сообщений) дважды щелкните опцию Delivery Options (Опции доставки).
3. Чтобы отменить пересылку, на панели Forwarding Address (Адрес пересылки) сбросьте флажок Forward To (Переслать по адресу).
4. Для того чтобы задать пересылку, установите флажок Forward To (Переслать по адресу), а затем щелкните кнопку Browse (Обзор). Для выбора альтернативного получателя перейдите в диалоговое окно Select Recipient (Выбрать получателя).
5. Если сообщение должно быть доставлено и альтернативному получателю, и владельцу текущего почтового ящика, установите флажок Deliver Messages To Both Forwarding Address And Mailbox (Доставлять сообщения по адресу пересылки и в почтовый ящик) (рис. 8-7). Щелкните кнопку OK.

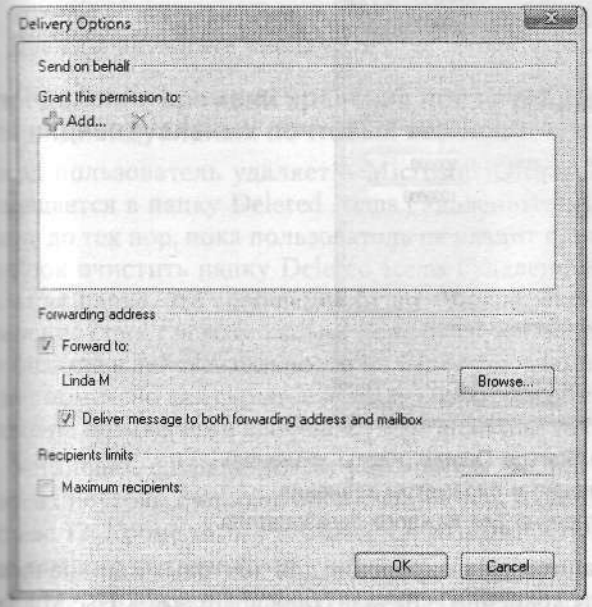


Рис. 8-7. В диалоговом окне Delivery Options (Опции доставки) можно указать почтовые ящики альтернативных получателей и задать доставку почты в текущий почтовый ящик

Установка ограничений на хранение для отдельного почтового ящика

Ограничения на хранение сообщений могут быть заданы для нескольких почтовых ящиков посредством глобальных установок для каждой базы данных почтовых ящиков, а для индивидуальных почтовых ящиков — посредством ограничений для конкретных пользователей. Глобальные ограничения применяются при создании почтового ящика и повторно устанавливаются при определении новых глобальных ограничений на хранение. Ограничения для конкретных пользователей задаются индивидуально для каждого почтового ящика и перекрывают глобальные установки по умолчанию.

Примечание Ограничения на хранение применяются только к почтовым ящикам, которые расположены на сервере. Они не устанавливаются для персональных папок, которые находятся на компьютере пользователя.

Процесс установки глобальных ограничений на хранение описан в главе 12.

Вот как производится установка индивидуальных ограничений на хранение.

1. Откройте диалоговое окно Properties (Свойства) для учетной записи с почтовым ящиком, дважды щелкнув имя пользователя в консоли управления Exchange.
2. На вкладке Mailbox Settings (Установки почтового ящика) дважды щелкните опцию Storage Quotas (Квоты хранения). При этом откроется диалоговое окно Storage Quotas (Квоты хранения), как показано на рис. 8-8.

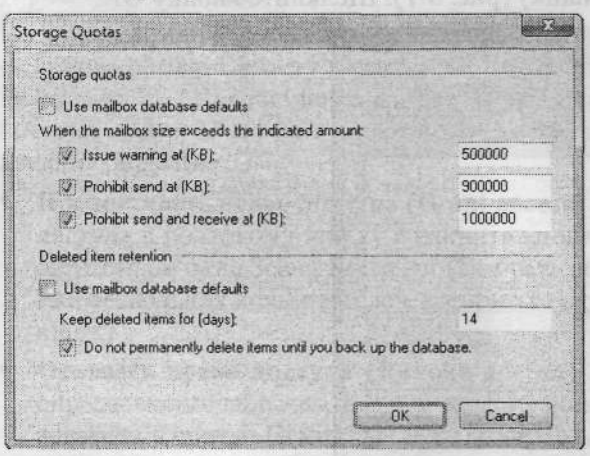


Рис. 8-8. В диалоговом окне Storage Quotas (Квоты хранения) задаются ограничения на хранение и параметры хранения после удаления сообщений отдельно для каждого пользователя

3. Для того чтобы задать ограничения на хранение для почтовых ящиков на панели Storage Quotas (Квоты хранения) сначала сбросьте флажок Use Mailbox Database Defaults (Использовать установки по умолчанию для базы данных

почтовых ящиков), а затем задайте одно или несколько ограничений на хранение из числа описанных ниже.

- **Вывести предупреждение при (Кбайт) (Issue Warning At (KB))** В этом ограничении указывается (в килобайтах) максимальный объем почтового ящика, по достижении которого пользователь получит предупреждение, предписывающее очистить почтовый ящик.
- **Запретить отправку при (Кбайт) (Prohibit Send At (KB))** В этом ограничении указывается (в килобайтах) максимальный объем почтового ящика, по достижении которого пользователю будет запрещена отправка любых новых сообщений. Это ограничение перестанет действовать, когда пользователь очистит почтовый ящик и его объем станет меньше указанного в ограничении.
- **Запретить отправку и получение (Кбайт) (Prohibit Send And Receive At (KB))** В этом ограничении указывается (в килобайтах) максимальный объем почтового ящика, по достижении которого пользователю будет запрещено как отправлять, так и получать какие бы то ни было сообщения. Это ограничение перестанет действовать, когда пользователь очистит почтовый ящик и его объем станет меньше указанного в ограничении.

Внимание! Запрещение отправлять и получать сообщения может привести к потере пользователем его почты. При отправке сообщения пользователю, которому получение сообщений запрещено, генерируется отчет NDR, который пересылается отправителю. При этом сам получатель не увидит данного сообщения. Следовательно, запрещение отправлять и получать нужно применять с большой осторожностью.

4. Дважды щелкните кнопку OK.

Определение времени хранения после удаления для индивидуальных почтовых ящиков

Когда пользователь удаляет в Microsoft Office Outlook 2007 сообщение, оно помещается в папку Deleted Items (Удаленные). Сообщение остается в данной папке до тех пор, пока пользователь не удалит его вручную или не даст команду Outlook очистить папку Deleted Items (Удаленные). Если используется персональная папка, это сообщение будет удалено окончательно, то есть его восстановление станет невозможным. Если почтовый ящик находится в базе сервера, то сообщение в действительности не будет удалено из хранилища Exchange — оно будет помечено как скрытое и будет храниться в течение определенного периода времени, называемого временем удержания или сохранения удаленного элемента.

Установки сохранения по умолчанию конфигурируются для каждой базы данных почтовых ящиков организации. Как изменяются эти установки, описано в главе 12. Кроме того, у вас имеется возможность изменить установки отдельно для каждого пользователя.

1. Откройте диалоговое окно Properties (Свойства) для учетной записи с почтовым ящиком, дважды щелкнув имя пользователя в консоли управления Exchange.

2. На вкладке Mailbox Settings (Установки почтового ящика) дважды щелкните опцию Storage Quotas (Квоты хранения). В результате откроется уже известное вам диалоговое окно Storage Quotas (Квоты хранения).
3. В области Deleted Item Retention (Сохранение удаленного элемента) сбросьте флажок Use Mailbox Database Defaults (Использовать установки по умолчанию базы данных почтовых ящиков).
4. В поле Keep Deleted Items For (Days) (Сохранять удаленные элементы в течение [количество] дней) укажите количество дней, в течение которых следует сохранять удаленные элементы. Среднее время сохранения составляет 14 дней. Если период сохранения установлен равным 0, то сообщения не сохраняются, а их восстановление становится невозможным.
5. Вы можете также указать, что удаленные сообщения не должны удаляться окончательно до тех пор, пока не будет сделана резервная копия базы данных почтовых ящиков. Установив данную опцию, вы можете не сомневаться, что удаленные элементы будут заархивированы по крайней мере в одном наборе резервирования. Дважды щелкните кнопку OK.

Совет Возможность сохранения удаленного элемента удобна в первую очередь тем, что позволяет администратору сохранить и впоследствии восстановить случайно удаленные почтовые сообщения без восстановления почтового ящика пользователя из резервной копии. Настоятельно рекомендуется включать эту установку либо в базе данных почтовых ящиков, либо для индивидуальных почтовых ящиков и соответствующим образом конфигурировать период сохранения.

Глава 9

Группы распределения и адресные списки

Группы распределения и адресные списки исключительно важны для администрирования в Microsoft Exchange Server 2007. Тщательное планирование в течение длительного периода работы групп распределения и адресных списков организации может сэкономить очень много времени. К сожалению, большинство администраторов недостаточно хорошо разбираются в этих вопросах; те же немногие, которые четко понимают их суть, тратят большую часть времени на выполнение других своих обязанностей. Для того чтобы сэкономить время и избежать неприятных ситуаций, изучите обсуждаемые в данной главе вопросы, а затем используйте приведенные в ней пошаговые процедуры для реализации возможностей этих групп и списков в вашей организации.

Использование групп безопасности и групп распределения

Группы используются для предоставления разрешений идентичным типам пользователей, упрощения администрирования учетных записей и облегчения одновременного контакта с рядом пользователей. Например, вы можете послать сообщение, адресованное группе, и оно будет получено всеми пользователями этой группы. Таким образом, вместо ввода 20 различных адресов электронной почты в одном заголовке вы вводите один адрес сразу для всех членов группы.

Тип группы, ее область действия и идентификатор

В Microsoft Windows выделяют несколько различных типов групп, каждая из которых имеет собственную уникальную область действия. В доменах службы Active Directory используются группы трех типов.

- **Группы безопасности** Применяются для управления доступом к сетевым ресурсам. Вы можете также использовать определенные пользователем группы безопасности для распределения электронной почты.
- **Стандартные группы распределения** Членство в них является фиксированным; эти группы используются только как списки распределения электронной почты и не могут применяться для управления доступом к сетевым ресурсам.
- **Динамические группы распределения** Членство в этих группах определяется на основе запросов протокола Lightweight Directory Access Protocol (LDAP), и они используются только как списки распределения электронной почты. Запрос LDAP применяется для создания списка членов группы каждый раз, когда в группу направляются сообщения.

Примечание Динамические группы распределения, созданные для Exchange Server 2003 и Exchange 2000 Server, несовместимы с Exchange Server 2007 и не отображаются в консоли управления Exchange. Эта проблема не может быть решена путем обновления программного обеспечения. Более подробно данный вопрос рассматривается ниже, в разделе «Изменение динамических групп распределения с использованием командлетов».

Группы безопасности могут иметь разную сферу действия: локальная в домене, локальная встроенная, глобальная и универсальная — следовательно, они действительны в различных областях вашего леса службы Active Directory. Ранее вы также могли создать группы распределения с различными областями действия. Для того чтобы упростить управление группами, Exchange Server 2007 поддерживает только группы с универсальной областью действия. Вы можете придать почтовые функции группе безопасности с универсальной областью действия, а также создать новые группы распределения с универсальной областью действия.

Примечание Если в вашей организации уже имеются группы безопасности с почтовыми функциями или группы распределения глобальной области действия, то вы не сможете их использовать вместе с Exchange Server 2007. Вам потребуется создать новую архитектуру для этих групп или преобразовать их в универсальные группы. Используя Active Directory Users And Computers (Active Directory — Пользователи и компьютеры), администратор домена может легко преобразовать глобальные группы в универсальные. Для этого нужно дважды щелкнуть имя группы, выбрать опцию Universal under Group Scope (Универсальная в области действия групп), а затем щелкнуть кнопку OK. Однако при этом следует помнить об определенных ограничениях. Например, вы можете преобразовать глобальную группу только в том случае, если она не является членом другой глобальной группы. Кроме того, рекомендуется предварительно выполнить планирование данной операции, чтобы определить, какое влияние она окажет на службу Active Directory.

Группы универсальной области действия могут:

- содержать учетные записи из любого домена в лесе, а также другие группы из любого домена в лесе;
- быть помещены в другие группы и им могут быть назначены разрешения в любом домене в лесе.

При работе с динамическими группами распределения следует учитывать, что членами таких групп могут быть члены локального домена или члены и группы из других доменов, деревьев доменов или лесов. Область действия группы определяется принимаемым по умолчанию контейнером с применяемым фильтром, который вы связываете с группой при ее создании. Контейнер с применяемым по умолчанию фильтром определяет корень иерархии поиска и использует фильтры запросов LDAP к получателям в указанном контейнере и ниже его. Например, если контейнер применяемого фильтра, который вы связываете с данной группой, имеет имя crandl.com, то фильтр запроса применяется ко всем получателям в данном домене. Если контейнером применяемого фильтра, который вы связываете с подразделением организации, является Engineering, то фильтр запроса применяется ко всем получателям в этом контейнере или ниже его. Как и для

учетных записей пользователей, для поддержки информации о группах Windows использует уникальные идентификаторы безопасности (unique security identifier, SID). Это означает, что вы не можете удалить группу, воссоздать ее и после этого надеяться, что все разрешения и привилегии останутся такими же, как раньше. Новая группа будет иметь новый идентификатор SID, и все разрешения и привилегии прежней группы будут утеряны.

Использование групп безопасности и стандартных групп распределения

В Exchange Server 2007 изменены правила, которые вы можете использовать для групп. Раньше можно было использовать группы с различными областями действия; теперь же — только группы универсальной области действия. В результате приходится еще раз решать, когда и как следует использовать группы.

Прежде чем наделить глобальную группу почтовыми функциями, вы должны изменить ее область действия на универсальную. Вместо дублирования структуры вашей уже существующей группы безопасности группами распределения с теми же функциями вам, возможно, потребуется избирательно придавать универсальным группам безопасности почтовые функции. Например, если у вас есть универсальная группа безопасности с именем Marketing, то не нужно создавать группу распределения MarketingDistList. Вместо этого вы можете включить почтовые функции Exchange для первоначальной универсальной группы безопасности, а также придать почтовые функции встроенным и предопределенным универсальным группам. Ниже перечислены группы, которым может понадобиться придать почтовые функции:

- администраторы предприятия (Enterprise Admins);
- администраторы организации Exchange (Exchange Organization Administrators);
- администраторы получателей Exchange (Exchange Recipient Administrators);
- администраторы Exchange, выполняющие только функции просмотра (Exchange View-Only Administrators);
- администраторы схем (Schema Admins).

Вам может потребоваться придать почтовые функции универсальным группам безопасности, которые были определены ранее. Если существующие группы распределения служат той же цели, вы можете удалить их.

Использование динамических групп распределения

В реальной жизни пользователи постепенно переходят в другие департаменты, покидают компанию или меняют круг своих обязанностей. При использовании стандартных групп распределения вы будете тратить очень много времени на управление списками членов групп в тех случаях, когда происходят такие перемены, поэтому именно здесь на сцену выходят динамические группы распределения. В динамических группах распределения нет фиксированного членства, следовательно, вам незачем добавлять пользователей в группу или удалять их из нее. Вместо этого членство в группе определяется с помощью запроса LDAP,

посылаемого на сервер глобального каталога вашей организации (или на выделенный сервер расширения) каждый раз, когда в группу распределения отправляется почта. Динамические группы распределения могут использоваться как с выделенным сервером расширения, так и без него. Самая большая польза от динамических групп распределения будет в тех случаях, когда список членов группы, возвращаемый в результате запроса, относительно невелик (менее 25 членов). Однако если потенциальное количество членов составляет сотни и тысячи, то динамическое распределение становится неэффективным и может потребовать значительных ресурсов для обработки. Чтобы решить эту проблему, вы можете перенести обработку запросов с сервера глобального каталога (Global Catalog) на выделенный сервер расширения (сервер, единственной задачей которого является распространение запросов LDAP). Но и в этом случае может потребоваться несколько минут для разрешения и распространения больших списков распределения. Более подробная информация о серверах расширения приведена ниже, в разделах «Назначение сервера расширения» и «Изменение динамических групп распределения с использованием командлетов». Еще один вопрос, который следует рассмотреть при использовании динамического распределения, обусловлен тем, что с каждой группой распределения вы можете связать только один конкретный запрос (например, создать отдельные группы для каждого отдела вашей организации).

У вас могут быть группы с именами QD-Accounting, QD-BizDev, QD-Engineering, QD-Marketing, QD-Operations, QD-Sales и QD-Support. В свою очередь, вы можете создать стандартную группу распределения или динамическую группу распределения с именем AllEmployees, членами которой являются эти группы, устанавливая тем самым иерархию групп распределения. Используя несколько параметров для динамического распределения, следует помнить, что они обычно работают как логические операции AND. Например, если вы создаете запрос с параметром, который устанавливает соответствие между всеми сотрудниками штата Вашингтон и всеми сотрудниками отдела Marketing, то результирующая таблица запроса не будет содержать списка всех сотрудников в Вашингтоне и в отделе Marketing. Наоборот, в ней будет список только тех получателей, которые находятся в Вашингтоне и одновременно являются членами группы Marketing. В данном случае для получения ожидаемого результата необходимо создать одну динамическую группу распределения для всех сотрудников штата Вашингтон, другую — для всех сотрудников отдела Marketing и окончательную группу, в которой будут находиться члены этих двух групп распределения.

Работа с группами безопасности и стандартными группами распределения

Когда вы приступите к работе с группами, то обнаружите, что имеются задачи, специфические для каждой группы, а также задачи, которые можно решать с любым типом группы. По этой причине я разделил обсуждение задач управления группами на три части, описание которых приводятся в соответствующих разделах. В настоящем разделе вы узнаете о типичных задачах (операциях), которые выполняются в отношении групп безопасности и стандартных групп распределения. В следующем разделе обсуждаются задачи, которые решаются

только для динамических групп распределения. Затем обсуждаются общие задачи управления. Для работы с группами можно использовать консоль управления Exchange или командную консоль Exchange.

Создание групп безопасности и стандартных групп распределения

Группы используются для управления разрешениями и распределения электронной почты. Когда вы приступите к созданию групп, помните о том, что они создаются для идентичных типов пользователей. Перечислим типы групп, которые вы, возможно, будете создавать.

- **Группы для отделов организации** Обычно пользователям, которые работают в одном и том же отделе, необходим доступ к одним и тем же ресурсам, и они используют одни и те же списки распределения электронной почты.
- **Группы для ролей внутри организации** Вы можете также организовать группы в соответствии с ролями пользователей в организации. Например, использовать группу с именем Executives для отправки электронной почты всем исполнителям и группу с именем Managers – для отправки электронной почты всем менеджерам и исполнителям организации.
- **Группы для сотрудников, работающих над конкретными проектами** Часто пользователям, которые работают над крупным проектом, необходимо иметь возможность посылать почту всем членам команды. Для решения этой проблемы вы можете создать группу для конкретного проекта. Группы можно создавать двумя способами: придать почтовые функции уже существующей универсальной группе безопасности или создать новую группу распределения.

Придание почтовых функций уже существующей универсальной группе

Вы можете придать почтовые функции уже существующей универсальной группе, выполнив следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя), а затем выберите соответствующий узел Distribution Group (Группа распределения).

> **Примечание** При этом отображаются только получатели текущего домена или подразделения организации. Для просмотра получателей в других доменах или подразделениях организации щелкните правой кнопкой мыши узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя), а затем выберите опцию Modify Recipient Scope (Изменить область действия получателя). Используйте представленные на экране опции для конфигурирования используемой области действия, а затем щелкните OK.

2. Щелкните правой кнопкой мыши узел Distribution Group (Группа распределения), а затем выберите опцию New Distribution Group (Новая группа распределения). В результате будет запущен мастер New Distribution Group (Новая группа распределения).
3. На странице Introduction (Введение) выберите опцию Existing Group (Существующая группа), а затем щелкните кнопку Browse (Обзор).
4. В диалоговом окне Select Group (Выбор группы), показанном на рис. 9-1, выберите универсальную группу безопасности, которой вы хотите придать

почтовые функции, а затем щелкните кнопку OK. Универсальные группы безопасности будут перечислены по имени и типу группы.

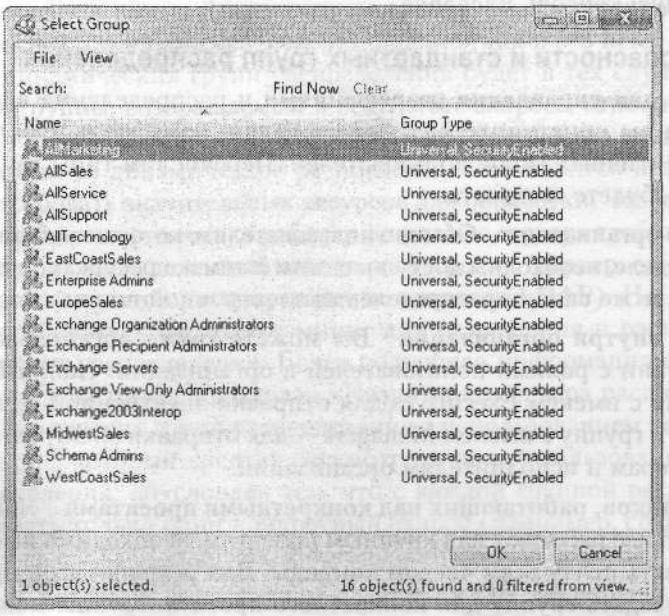


Рис. 9-1. Используйте диалоговое окно Select Group (Выбор группы) для выбора существующей универсальной группы и придания ей почтовых функций

5. Щелкните кнопку Next (Далее). На странице Group Information (Информация о группе) информация об именах членов группы вводится автоматически на основе сведений о выбранной вами группе. Вы не можете изменить уже существующее имя группы или имя группы в версиях до Windows 2007.
6. Как и пользователи, группы имеют псевдоним Exchange. По умолчанию этот псевдоним группы устанавливается таким же, как имя группы. Вы можете изменить это значение, введя новый псевдоним. Псевдоним Exchange используется для того, чтобы задать адрес электронной почты для группы. При необходимости измените псевдоним, устанавливаемый по умолчанию.
7. Щелкните кнопку Next (Далее), а затем кнопку New (Новая) для создания группы. При этом автоматически конфигурируется почтовый адрес для простого протокола передачи почты (Simple Mail Transfer Protocol, SMTP). Exchange Server использует адрес SMTP для приема сообщений. После того как Exchange создаст группу, щелкните кнопку Finish (Готово).
8. Придание группе почтовых функций не является последним шагом. После этого еще требуется выполнить такие действия:
   - добавить членов в группу;
   - сделать группу членом других групп;
   - назначить менеджера в качестве контакта для группы;
   - установить ограничения на размер сообщений, направляемых в группу;

- ограничить круг пользователей, которые могут посылать сообщения в группу;
- изменить или удалить почтовые адреса по умолчанию;
- добавить дополнительные почтовые адреса.

В командной консоли Exchange вы можете придать почтовые функции универсальной группе безопасности, используя командлет *Enable–DistributionGroup* (пример 9-1).

Пример 9-1. Синтаксис и вариант использования командлета *Enable–DistributionGroup*

```
Синтаксис
Enable-DistributionGroup -Identity 'GroupIdentity'
-DisplayName 'DisplayName'
-Alias 'ExchangeAlias'

Вариант использования
Enable- DistributionGroup -Identity 'cpandl.com/Users/AllSales'
-DisplayName 'All Sales'
-Alias 'AllSales'
```

Вы можете управлять группами безопасности с почтовыми функциями несколькими способами. Можно добавлять или удалять членов группы, как это описано ниже в разделе «Назначение членства в группе для отдельных пользователей, групп и контактов и удаление членства». Если для группы больше не нужны почтовые функции, то их можно удалить, щелкнув правой кнопкой мыши имя группы и выбрав опцию Disable (Отключить) для удаления установок Exchange для данной группы. Если в дальнейшем уже нет необходимости в группе безопасности с почтовыми функциями и эта группа не является встроенной, то вы можете удалить ее из службы Active Directory, щелкнув правой кнопкой мыши ее имя и выбрав опцию Remove (Удалить).

В командной консоли Exchange вы можете отключить функции Exchange для группы, используя командлет *Disable–DistributionGroup* (примере 9-2). Вы можете окончательно удалить группу из службы Active Directory, используя командлет *Remove–DistributionGroup* (пример 9-3).

Пример 9-2. Синтаксис и вариант использования командлета *Disable–DistributionGroup*

```
Синтаксис
Disable-DistributionGroup -Identity 'Identity'

Вариант использования
Disable-DistributionGroup -Identity 'cpandl.com/Users/AllSales'
```

Пример 9-3. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–DistributionGroup*

```
Синтаксис
Remove-DistributionGroup -Identity 'Identity'

Вариант использования
Remove-DistributionGroup -Identity 'cpandl.com/Users/AllSales'
```

Создание новой группы распределения

Вы можете создать новую группу распределения, выполнив следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя), а затем выберите соответствующий узел Distribution Group (Группа распределения).

> **Примечание** При этом отображаются только получатели текущего домена или подразделения организации. Для просмотра получателей в других доменах или подразделениях организации щелкните правой кнопкой мыши узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя), а затем выберите опцию Modify Recipient Scope (Изменить область действия получателей). Задавая предлагаемые опции, отконфигурируйте область действия получателей, после чего щелкните кнопку OK.

2. Щелкните правой кнопкой мыши узел Distribution Group (Группа распределения) и выберите опцию New Distribution Group (Новая группа распределения). В результате будет запущен мастер New Distribution Group (Новая группа распределения).
3. На странице Introduction (Введение) выберите предлагаемые установки по умолчанию для создания новой группы и щелкните кнопку Next (Далее).
4. На странице Group Information (Информация о группе), изображенной на рис. 9-2, в поле Organizational Unit (Подразделение организации) указывается, в каком месте службы Active Directory будет создана группа. По умолчанию таким местом станет контейнер Users (Пользователи) в текущем домене. Поскольку новая группа обычно создается в конкретном подразделении организации, отличном от контейнера Users, щелкните кнопку Browse (Обзор) для выбора места, где будет храниться учетная запись. Произведите настройки в окне Select Organizational Unit (Выбор подразделения организации), а затем щелкните кнопку OK.
5. Выберите тип группы — Security (Группа безопасности) или Distribution (Группа распределения). Обычно создается группа безопасности с почтовыми функциями, которая также используется для управления разрешениями на доступ. В противном случае создается группа распределения, используемая лишь для распределения почты.
6. Введите имя для данной группы. Имена групп не чувствительны к регистру и могут содержать до 64 символов.
7. Первые 20 символов имени группы используются для установки имени группы в версиях, предшествовавших Windows 2000. Это имя группы должно быть уникальным в домене. При необходимости измените его.
8. Имя группы используется для установки отображаемого имени. Отображаемым называется имя, которое выводится в списке адресов Outlook. При необходимости измените это отображаемое имя, принимаемое по умолчанию.
9. Как и пользователи, группы имеют псевдоним Exchange. По умолчанию этот псевдоним устанавливается таким же, как имя группы. Вы можете изменить его значение, введя новый псевдоним. Псевдоним Exchange используется для установки почтового адреса группы.

Рис. 9-2. Конфигурирование установок группы в домене

10. Щелкните кнопку Next (Далее), а затем опцию New (Новая) для создания группы. При этом автоматически конфигурируется адрес для протокола SMTP. Exchange Server использует адрес SMTP для приема сообщений. Щелкните кнопку Finish (Готово) после того, как создание группы будет завершено.
11. Создание группы не является последним шагом. После этого еще требуется выполнить ряд действий:
    - добавить членов в группу;
    - сделать группу членом других групп;
    - назначить менеджера в качестве контакта для группы;
    - установить ограничения на размер сообщений, направляемых в группу;
    - ограничить круг пользователей, которые могут посылать сообщения в группу;
    - изменить или удалить почтовые адреса по умолчанию;
    - добавить дополнительные почтовые адреса.

В командной консоли Exchange вы можете создать новую группу распределения с помощью командлета *New–DistributionGroup*. В примере 9-4 приведены его синтаксис и вариант использования.

Пример 9-4. Синтаксис и вариант использования командлета *New–DistributionGroup*

Синтаксис

```
New-DistributionGroup -Name 'ExchangeName' -Type 'GroupType'
```

```
-OrganizationalUnit 'OrganizationalUnit'
-SamAccountName 'prewin2000logon'
-DisplayName 'DisplayName'
-Alias 'ExchangeAlias'
```

Вариант использования

```
New-DistributionGroup -Name 'CorporateSales' -Type 'Distribution'
-OrganizationalUnit 'cpandl.com/Sales'
-SamAccountName 'CorporateSales'
-DisplayName 'Corporate Sales'
-Alias 'CorporateSales'
```

Назначение членства в группе для отдельных пользователей, групп и контактов и удаление членства

Все пользователи, группы и контакты могут быть членами других групп. Для конфигурирования членства в группах выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange дважды щелкните имя группы. При этом откроется диалоговое окно Properties (Свойства) данной группы.
2. На вкладке Members (Члены) щелкните кнопку Add (Добавить) для добавления в группу новых членов. При этом откроется диалоговое окно Select Recipient (Выбрать получателя). Теперь можно выбрать объекты, которые должны стать членами текущей выбранной группы. Укажите имена получателей, которых вы хотите добавить в группу, после чего щелкните кнопку OK.
3. Для удаления кого-либо из членов группы выберите удаляемый объект, а затем щелкните кнопку Remove (Удалить). После удаления щелкните кнопку OK.

В командной консоли Exchange вы можете добавить новых членов в группу с помощью командлета *Add–DistributionGroupMember*, синтаксис и вариант использования которого приведены в примере 9-5.

Пример 9-5. Синтаксис и вариант использования командлета *Add–DistributionGroupMember*

Синтаксис

```
Add-DistributionGroupMember -Identity 'GroupIdentity'
-Member 'RecipientIdentity'
```

Вариант использования

```
Add-DistributionGroupMember -Identity 'cpandl.com/Users/CorpSales'
-Member 'cpandl.com/Sales/Kim Akers'
```

В командной консоли Exchange вы можете удалить членов группы, используя командлет *Remove–DistributionGroupMember* (см. пример 9-6).

Пример 9-6. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–DistributionGroupMember*

Синтаксис

```
Remove-DistributionGroupMember -Identity 'GroupIdentity'
-Member 'RecipientIdentity'
```

Вариант использования

```
Remove-DistributionGroupMember -Identity 'cpandl.com/Users/CorpSales'
-Member 'cpandl.com/Sales/Kim Akers'
```

Работа с динамическими группами распределения

Точно так же, как имеются задачи лишь для групп безопасности и стандартных групп распределения, существует ряд задач исключительно для динамических групп распределения, которые и обсуждаются в настоящем разделе.

Создание динамических групп распределения

В динамических группах распределения членство в группе определяется результатами запроса LDAP. Вы можете создать динамическую группу распределения и задать параметры запроса, выполнив следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Recipient Configuration (Конфигурирование получателя), а затем выберите соответствующий узел Distribution Group (Группа распределения).
2. Щелкните правой кнопкой мыши узел Distribution Group (Группа распределения) и выберите опцию New Dynamic Distribution Group (Новая динамическая группа распределения). При этом запустится мастер New Dynamic Distribution Group (Новая динамическая группа распределения).
3. Щелкните кнопку Next (Далее). На странице Group Information (Информация группы) в поле Organizational Unit (Подразделение организации) указывается, в каком месте службы Active Directory будет создана группа. По умолчанию таким местом является контейнер Users (Пользователи). Поскольку обычно новые группы создаются в конкретном подразделении организации, отличном от контейнера Users, щелкните мышью кнопку Browse (Обзор). Используйте диалоговое окно Select Organizational Unit (Выбор подразделения организации) для выбора места, где будет храниться учетная запись, и щелкните кнопку OK.
4. Введите имя группы. Имя группы не чувствительно к регистру и может содержать до 64 символов.
5. Имя группы используется для установки отображаемого имени. Отображаемым называется имя, которое выводится в списках адресов Outlook. При необходимости измените принимаемое по умолчанию отображаемое имя.
6. Как и пользователи, группы имеют псевдоним Exchange. Псевдоним Exchange по умолчанию устанавливается таким же, как имя группы. Вы можете изменить это значение, введя новый псевдоним. Псевдоним Exchange используется для установки почтового адреса группы.
7. Щелкните кнопку Next (Далее) для отображения страницы Filter Settings (Установки фильтра), показанной на рис. 9-3. Контейнер, в котором вы применяете фильтр запроса, определяет область действия запроса. Это означает, что запрос LDAP, который вы задаете для группы, отфильтровывает получателей в указанном контейнере и ниже его. Контейнер, к которому по умолчанию применяется фильтр, отображаемый в поле Apply Filter To Recipients In And Below (Применить фильтр к получателям в данном контейнере и ниже

его), — это и есть тот, в котором вы создали группу. Чтобы указать другой контейнер для ограничения области действия запроса, щелкните кнопку Browse (Обзор) и перейдите в диалоговое окно Select Organizational Unit (Выберите подразделение организации) для выбора контейнера. В большинстве случаев вам потребуется выбрать контейнер домена.

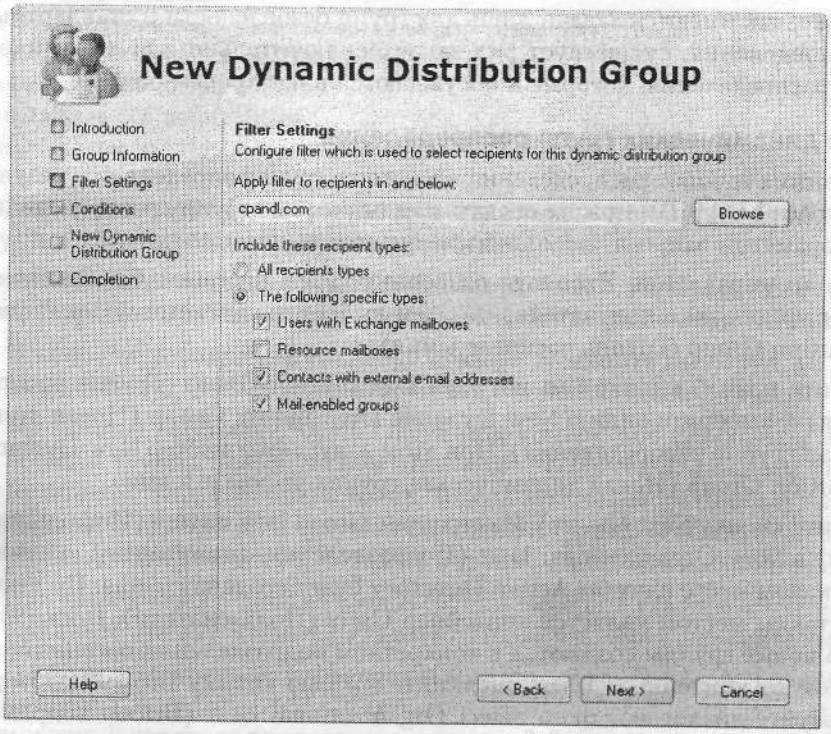


Рис. 9-3. Конфигурирование установок фильтра

8. Используйте опции в области Include These Recipient Types (Включить эти типы получателей) для указания типов получателей, которых следует включить в запрос. Выберите опцию All Recipient Types (Все типы получателей) или Following Specific Types (Следующие конкретные типы), а затем укажите типы получателей, которые вы хотите включить в динамическую группу распределения.
9. Щелкните кнопку Next (Далее). На странице Conditions (Условия), показанной на рис. 9-4, задайте условия фильтра. Могут быть использованы следующие типы условий.
   - **Recipient Is In A State Or Province (Получатель находится в штате или округе)** Фильтрует получателей на основе значения в текстовом поле State/Province (Штат/Округ), расположенном на вкладке Address And Phone (Адрес и телефон) в соответствующем диалоговом окне Properties (Свойства). Щелкните соответствующую ссылку In The Specified State Or Province(s) (В указанном штате или округе (округах)). В диалоговом окне In the Specified State Or Province (В указанном штате или округе) введите

имя штата или округа, которое будет использоваться как условие фильтра, а затем нажмите клавишу Enter или щелкните кнопку Add (Добавить). При необходимости повторите эти операции для других условий, а затем щелкните кнопку OK.

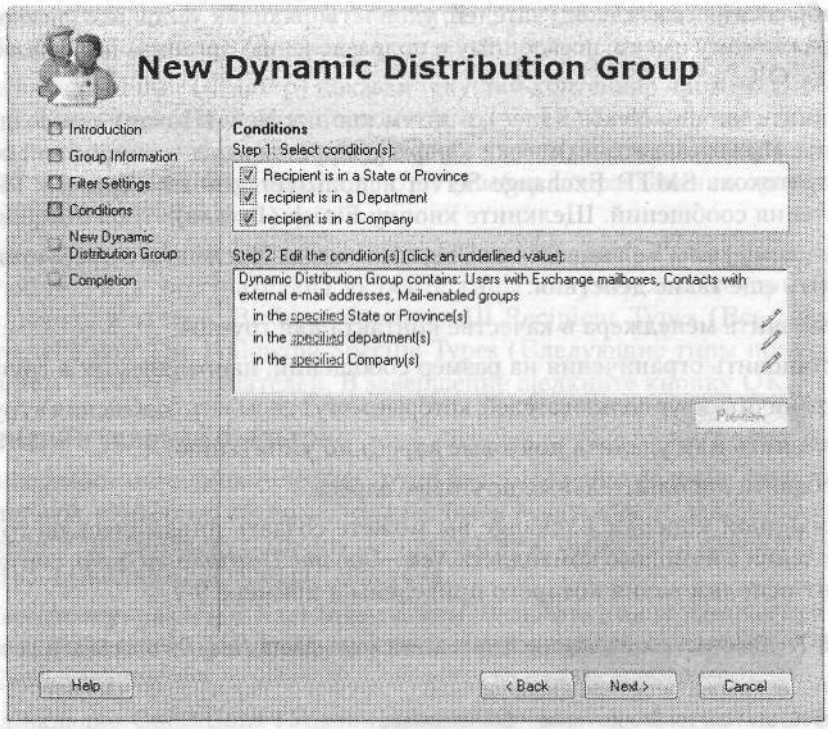


Рис. 9-4. Определение условий фильтра

- **Recipient Is In A Department (Получатель находится в отделе)** Фильтрует получателей исходя из значения в поле Department (Отдел), расположенном на вкладке Organization (Организация) в соответствующем диалоговом окне Properties (Свойства). Щелкните соответствующую ссылку In The Specified Department(s) (В указанном отделе (отделах)). В диалоговом окне In The Specified Department(s) (В указанном отделе) введите имя отдела, которое будет использоваться как условие фильтра, а затем нажмите клавишу Enter или щелкните кнопку Add (Добавить). При необходимости повторите эти операции для других условий, а затем щелкните кнопку OK.
- **Recipient Is In A Company (Получатель находится в компании)** Фильтрует получателей исходя из значения в текстовом поле Company (Компания), расположенном на вкладке Organization (Организация) в диалоговом окне Properties (Свойства). Щелкните соответствующую ссылку In The Specified Company(s) (В указанной компании (компаниях)). В диалоговом окне In The Specified Company(s) (В указанной компании) введите имя компании, которое будет использоваться как условие фильтра, а затем

нажмите клавишу Enter или щелкните кнопку Add (Добавить). При необходимости повторите эти операции для других условий, а затем щелкните кнопку OK.

10. Щелкните кнопку Preview (Предварительный просмотр) для запуска запроса и отображения списка получателей, удовлетворяющих условиям фильтра по отображаемому имени, псевдониму и подразделению организации. Щелкните кнопку OK.
11. Щелкните кнопку Next (Далее), а затем кнопку New (Новая) для создания группы. При этом автоматически конфигурируется адрес электронной почты для протокола SMTP. Exchange Server использует данный адрес SMTP для получения сообщений. Щелкните кнопку Finish (Готово).
12. Создание группы не является последним шагом. После этого требуется выполнить еще такие действия:
    - назначить менеджера в качестве контакта для группы;
    - установить ограничения на размер сообщений, направляемых в группу;
    - ограничить круг пользователей, которые могут посылать сообщения в группу;
    - изменить или удалить почтовые адреса по умолчанию;
    - добавить дополнительные почтовые адреса.

В командной консоли Exchange вы можете создать динамическую группу распределения с помощью командлета *New–DynamicDistributionGroup*, синтаксис и вариант использования которого приведены в примере 9-7.

Пример 9-7. Синтаксис и вариант использования командлета *New–DynamicDistributionGroup*

```
Синтаксис
New-DynamicDistributionGroup -Name 'ExchangeName'
-OrganizationalUnit 'OrganizationalUnit' -DisplayName 'DisplayName'
-Alias 'Alias' -IncludedRecipients 'RecipientTypes'
-Company 'CompanyNameFilter1', 'CompanyNameFilter2',...
-Department 'DeptNameFilter1', 'DeptNameFilter2', ...
-StateOrProvince 'StateNameFilter1', 'StateNameFilter2', ...
-RecipientContainer 'ApplyFilterContainer'

Вариант использования
New-DynamicDistributionGroup -Name 'CrossSales'
-OrganizationalUnit 'cpandl.com/Users' -DisplayName 'CrossSales'
-Alias 'CrossSales'
-IncludedRecipients 'MailboxUsers, MailContacts, MailGroups'
-Company 'City Power & Light'
-Department 'Sales','Marketing'
-StateOrProvince 'Washington'
-RecipientContainer 'cpandl.com'
```

Изменение контейнера для фильтра

При использовании динамических групп распределения контейнер, в котором вы применяете фильтр запроса, определяет область действия последнего. Это

означает, что запрос LDAP, задаваемый для группы, фильтрует получателей в указанном контейнере и ниже его. Вы можете изменить контейнер для применяемого фильтра или типы получателей для поиска.

1. В консоли управления Exchange дважды щелкните запись динамической группы распределения. При этом откроется диалоговое окно группы Properties (Свойства).
2. На вкладке Filter (Фильтр) показан текущий контейнер применяемого фильтра. Для определения другого контейнера с целью ограничения области запроса щелкните кнопку Browse (Обзор), а затем, воспользовавшись диалоговым окном Select Organizational Unit (Выбор подразделения организации), выберите контейнер.
3. Посредством опций в области Include These Recipient Types (Включить следующие типы получателей) укажите типы получателей, которые следует включить в запрос. Выберите опцию All Recipient Types (Все типы получателей) или The Following Specific Types (Следующие типы получателей), а затем — типы получателей. В завершение щелкните кнопку OK.

Изменение условий фильтра

При использовании динамических групп распределения условия фильтра точно определяют критерии, которые должны быть реализованы для включения получателя в динамическую группу распределения. Вы можете изменить условия фильтра, выполнив следующие действия.

1. В консоли управления Exchange дважды щелкните имя динамической группы распределения. В результате откроется диалоговое окно группы Properties (Свойства).
2. На вкладке Conditions (Условия) перечислены текущие условия фильтра. Возможны следующие типы условий.
   - **Recipient Is In A State Or Province (Получатель находится в штате или округе)** Фильтрует получателей исходя из значения поля State/Province (Штат/Округ), расположенного на вкладке Address And Phone (Адрес и телефон) диалогового окна Properties (Свойства). Щелкните соответствующую ссылку In The Specified State Or Province(s) (В указанном штате или округе (округах)). В диалоговом окне Specify State Or Province (Укажите штат или округ) добавьте или удалите необходимые штаты или округа, а затем щелкните кнопку OK.
   - **Recipient Is In A Department (Получатель находится в отделе)** Фильтрует получателей исходя из значения в поле Department (Отдел) вкладки Organization (Организация) в соответствующем окне Properties (Свойства). Щелкните соответствующую ссылку In The Specified Department(s) (В указанном отделе (отделах)). В диалоговом окне In The Specified Department (В указанном отделе) добавьте или удалите необходимые отделы, а затем щелкните кнопку OK.
   - **Recipient Is In A Company (Получатель находится в компании)** Фильтрует получателей исходя из значения поля Company (Компания) вкладки Organization (Организация) в соответствующем диалоговом окне

Properties (Свойства). Щелкните соответствующую ссылку In The Specified Company(s) (В указанной компании (компаниях)). В диалоговом окне In the Specify Company (В указанной компании) добавьте или удалите названия компаний, а затем щелкните кнопку OK.

3. Щелкните кнопку OK.

Назначение сервера расширения

В ситуациях, когда группа потенциально может насчитывать сотни и тысячи членов, динамические группы распределения становятся неэффективными и могут потребовать для своей поддержки большого количества операций по обработке. В связи с этим процесс расширения организации обычно требует использования серверов службы Global Catalog. Однако в некоторых случаях может понадобиться выделенный сервер расширения для обслуживания процесса расширения организации. Выделенным сервером расширения может быть любой сервер Exchange вашей организации, выполняющий функции сервера службы Global Catalog. Поэтому обычно необходимо сконфигурировать хотя бы один выделенный сервер расширения для каждого сайта службы Active Directory. Задать выделенный сервер расширения для динамической группы распределения можно, выполнив следующие действия.

1. В консоли управления Exchange дважды щелкните запись динамической группы распределения. При этом откроется диалоговое окно группы Properties (Свойства).
2. На вкладке Advanced (Дополнительно) в списке Expansion Server (Сервер расширения) выберите сервер расширения, который вы намереваетесь использовать. Если есть возможность, выберите конкретный сервер службы Global Catalog или разрешите использование любого сервера службы Global Catalog. Щелкните кнопку OK.

Изменение динамических групп распределения с использованием командлетов

В командной консоли Exchange фильтры и условия, связанные с динамической группой распределения, можно изменять с помощью командлета *Set-DynamicDistributionGroup*. Этот командлет может использоваться и для других целей. В частности, с его помощью можно выполнить следующее.

- Задать выделенный сервер расширения для ускорения обработки запросов. Установите параметр *ExpansionServer* в соответствии с идентификационными данными сервера службы Global Catalog, который вы будете использовать.
- Обновить динамические группы распределения, созданные для Exchange 2003 и Exchange 2000 (чтобы несовместимые динамические группы распределения были переписаны для работы с Exchange Server 2007). Установите для параметра *ForceUpgrade* значение *$true*, а затем измените всех включенных несовместимых получателей или фильтры получателей, для которых это окажется необходимым.

Синтаксис и варианты использования командлета *Set-DynamicDistributionGroup* приведены ниже, в примере 9-8.

Пример 9-8. Синтаксис и варианты использования командлета *Set-DynamicDistributionGroup*

```
Синтаксис
Set-DynamicDistributionGroup -Identity 'GroupIdentity'
-IncludedRecipients 'RecipientTypes'
-Company 'CompanyNameFilter1', 'CompanyNameFilter2',...
-Department 'DeptNameFilter1',' DeptNameFilter2', ...
-StateOrProvince 'StateNameFilter1', 'StateNameFilter2', ...
-RecipientContainer 'ApplyFilterContainer' -ForceUpgrade:Switch

Вариант использования
Set-DynamicDistributionGroup -Identity: 'cpandl.com/Users/CrossSales'
-IncludedRecipients 'MailboxUsers'
-Company 'City Power & Light'
-Department 'Sales','Accounting'
-StateOrProvince 'Washington','Idaho','Oregon'
-RecipientContainer 'cpandl.com'

Вариант использования
Set-DynamicDistributionGroup -Identity 'cpandl.com/Users/CrossSales'
-ForceUpgrade $true

Вариант использования
Set-DynamicDistributionGroup -Identity 'cpandl.com/Users/CrossSales'
-ExpansionServer 'CorpSvr127'
```

Предварительный просмотр состава динамической группы распределения

Вы можете просмотреть состав динамической группы распределения, чтобы узнать, какие пользователи в нее входят, а также определить, сколько необходимо времени для получения результатов запроса.

Может оказаться, что в одних случаях в группу входят не те пользователи, которых вы ожидали там увидеть. В такой ситуации потребуется изменить фильтры запроса, как описано в следующем разделе.

В других же случаях может оказаться, что для выполнения запроса и получения результатов необходимо слишком много времени. Возможно, потребуется изменить параметры запроса. Вполне вероятно, что придется создать несколько групп запроса.

Для предварительного просмотра состава динамической группы распределения выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange дважды щелкните запись динамической группы распределения. При этом откроется диалоговое окно Properties (Свойства) для данной группы.
2. На вкладке Conditions (Условия) щелкните кнопку Preview (Предварительный просмотр).
3. После просмотра предварительных результатов запроса дважды щелкните кнопку OK.

Другие важные задачи по управлению группами

В предыдущих разделах были рассмотрены задачи, которые решались для конкретных типов групп. Как администратор Exchange вы скоро обнаружите, что имеется много дополнительных задач, связанных с управлением группами, и что вам необходимо их решать. Именно они и обсуждаются в настоящем разделе.

Изменение информации об имени группы

Каждая группа с почтовыми функциями имеет отображаемое имя, псевдоним Exchange, а также один или несколько связанных с ней почтовых адресов. Отображаемым называется имя, которое появляется в списках адресов. Псевдоним Exchange используется для установки почтовых адресов, связанных с группой.

Каждый раз при изменении информации, связанной с именем группы, могут быть сгенерированы новые почтовые адреса, которые устанавливаются как адреса по умолчанию для протокола SMTP. Эти почтовые адреса используются в качестве альтернативных почтовым адресам, ранее назначенным данной группе. О том, как изменить или удалить эти дополнительные адреса, рассказывается ниже, в разделе «Изменение, добавление или удаление почтовых адресов группы».

Для изменения имени группы Exchange выполните такие действия.

1. В консоли управления Exchange дважды щелкните имя группы. При этом откроется диалоговое окно Properties (Свойства) для данной группы.
2. На вкладке Общие (General) в первом поле указывается отображаемое имя группы. При необходимости можно ввести новое отображаемое имя.
3. Поле Alias (Псевдоним) отображает псевдоним Exchange. При необходимости можно ввести новый псевдоним. В завершение щелкните кнопку OK.

Примечание При изменении отображаемого имени группы ей присваивается новая метка. Изменение отображаемого имени не влияет на идентификатор SID, который используется для идентификации группы, поддержки информации о ней, работы с разрешениями и не зависит от имени группы.

Изменение, добавление или удаление почтовых адресов группы

При организации группы с почтовыми функциями создаются почтовые адреса для протоколов SMTP и X. 400. Каждый раз при обновлении для группы псевдонима Exchange могут быть созданы новые почтовые адреса. Прежние адреса при этом не удаляются, а остаются в качестве альтернативных почтовых адресов для данной группы.

Для изменения, добавления или удаления почтовых адресов группы выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange дважды щелкните имя группы. При этом откроется диалоговое окно Properties (Свойства) для данной группы.
2 На вкладке E-mail Addresses (Почтовые адреса) вы можете использовать следующие методы управления почтовыми адресами группы.

- **Создать новый адрес SMTP** Щелкните стрелку, расположенную справа от кнопки Add (Добавить), и выберите опцию SMTP Address (Адрес SMTP). Введите почтовый адрес и щелкните кнопку OK.

- **Создать настраиваемый адрес** Щелкните стрелку, расположенную справа от кнопки Add (Добавить), и выберите опцию Custom Address (Настраиваемый адрес). Введите почтовый адрес, укажите его тип и щелкните кнопку OK.

Совет Для стандартных почтовых адресов Интернета в качестве типа адреса рекомендуется использовать SMTP. Адреса настраиваемых типов, такие как X. 400, необходимо ввести вручную в соответствующем формате.

- **Установить новый адрес для ответа** Выберите адрес, который вы хотите сделать новым адресом для ответа по умолчанию, и щелкните опцию Set As Reply (Установить как адрес для ответа).
- **Отредактировать существующий адрес** Дважды щелкните адрес. В открывшемся диалоговом окне Address (Адрес) измените требуемые установки, а затем щелкните кнопку OK.
- **Удалить существующий адрес** Выберите адрес и щелкните кнопку Remove (Удалить).

Сокрытие группы в адресных списках Exchange

По умолчанию любая группа безопасности с почтовыми функциями или другая группа распределения, которую вы создаете, отображается в адресных списках Exchange, таких, например, как глобальный адресный список. Отменить отображение группы в списках адресов можно следующим образом.

1. В консоли управления Exchange дважды щелкните имя группы. При этом откроется диалоговое окно Properties (Свойства) для данной группы.
2. На вкладке Advanced (Дополнительные свойства) установите флажок Hide Group From Exchange Address Lists (Скрыть группу в адресных списках). Щелкните кнопку OK.

Примечание Скрытая группа в адресных списках Exchange не отображается. Однако если пользователь знает имя группы, он по-прежнему может использовать ее в почтовом клиенте. Для того чтобы предотвратить отправку сообщений в данную группу, необходимо установить ограничения на сообщения, как это описано далее в разделе «Ограничения на использование групп».

Примечание Сокрытие членства в группе отличается от сокрытия самой группы. В программе Outlook пользователь может просмотреть список членов группы. В Exchange Server 2007 вы не можете запретить просмотр списка членов группы. Кроме того, члены динамических групп распределения не отображаются в глобальных адресных списках, поскольку они генерируется только тогда, когда в группу отправляется почта.

Ограничения на использование групп

Группы являются мощным ресурсом для пользователей организации. Они позволяют быстро и без особых усилий отсылать электронную почту сразу многим пользователям в своем отделе, подразделении или офисе. Однако если проявить неосторожность, то сторонние пользователи также смогут задействовать ваши

группы. Понравится ли вашему руководителю, если спамеры будут отсылать нежелательные сообщения сотрудникам компании через ваши списки распределения? Для того чтобы предотвратить несанкционированное использование ваших групп с почтовыми функциями, вы можете указать, какие именно пользователи или члены заданной группы могут посылать сообщения в вашу группу.

Например, если вы создали группу с названием AllEmployees, членами который являются все сотрудники вашей компании, то можете указать, что посылать сообщения в эту группу разрешено только членам AllEmployees. Для этого следует указать, что только сообщения из AllEmployees являются допустимыми.

Для предотвращения массовой рассылки спама из других групп вы можете установить такое же ограничение; например, если у вас есть группа с именем Technology, то вы можете указать, что только члены группы AllEmployees могут посылать сообщения в данную группу.

Примечание Если есть пользователи, которые осуществляют телекоммуникацию или посылают почту из дома, используя личную учетную запись, то возникает вопрос: каким образом они могут посылать почту после того, как вы установите описанные выше ограничения? Когда-то я создал группу с именем OffsiteEmailUsers, а затем добавил ее как группу, которая может посылать почту в мои группы с почтовыми функциями. Группа OffsiteEmailUsers содержит отдельные контакты с почтовыми функциями для каждого авторизованного оффсайтового почтового адреса.

Другой способ предотвратить несанкционированное использование групп с почтовыми функциями — задать условие, что только почта от аутентифицированных пользователей является допустимой. Аутентифицированным считается любой пользователь, который получает доступ в систему через процесс подключения. Этот способ не включает анонимных пользователей или гостей и не используется для назначения разрешений. Если вы применяете данную опцию, то следует помнить, что оффсайтовым пользователям потребуется подключиться к Exchange прежде, чем они смогут отсылать сообщения в группы с ограничениями. Однако это может оказаться проблемой для тех, кто находится дома или в пути.

Вы можете установить или удалить ограничения на использование, выполнив следующие действия.

1. В консоли управления Exchange дважды щелкните имя группы. При этом откроется диалоговое окно Properties (Свойства) группы.
2. На вкладке Mail Flow Settings (Установки для почтовых сообщений) дважды щелкните кнопку Message Delivery Restrictions (Ограничения на доставку сообщений).
3. Если вы хотите быть уверенными в том, что сообщения принимаются только от аутентифицированных пользователей, то установите флажок Require That All Senders Are Authenticated (Только для аутентифицированных отправителей).
4. Для приема сообщений от всех почтовых адресов, кроме находящихся в списке отвергаемых (reject list), под опцией Accept Messages From (Принимать сообщения от) выберите All Senders (От всех отправителей).

5. Чтобы сделать допустимыми сообщения только от пользователей, контактов или групп, указанных в списке, под опцией Access Messages From (Принимать сообщения от) выберите опцию Senders In The Following List (Отправители из списка), а затем добавьте в список допустимых отправителей:
   - щелкните кнопку Add (Добавить) для отображения диалогового окна Select Recipients (Выбрать отправителей);
   - выберите отправителя, а затем щелкните кнопку OK. При необходимости повторите эту операцию.

Совет Вы можете выбрать одновременно нескольких отправителей. Для этого удерживайте нажатой клавишу Ctrl, а затем поочередно щелкните имя каждого получателя, которого вы хотите выбрать. Для выбора последовательности отправителей удерживайте нажатой клавишу Shift, выберите первого отправителя, а затем щелкните имя последнего отправителя.

6. Для того чтобы ни один из отправителей не был отвергнут, под опцией Reject Messages From (Отвергать сообщения от) выберите опцию No Senders (Не отвергать ни от одного).
7. Чтобы отвергались сообщения от конкретных отправителей, под опцией Reject Messages From (Отвергать сообщения от) выберите опцию Senders In The Following List (Отправители в следующем списке:), а затем добавьте в список недопустимых отправителей:
   - щелкните кнопку Add (Добавить) для отображения диалогового окна Select Recipients (Выбрать отправителей);
   - выберите отправителя, а затем щелкните кнопку OK. При необходимости повторите эту операцию.
8. Щелкните кнопку OK.

Ограничения на размер сообщений при их доставке в группы

По умолчанию в группы распределения могут посылаться сообщения любого размера. Эту установку можно изменить, ограничив размер сообщения, которое пользователи могут посылать в группы распределения. Для этого выполните следующие действия.

1. Откройте диалоговое окно Properties (Свойства), дважды щелкнув имя группы в консоли управления Exchange.
2. На вкладке Mail Flow Settings (Установки почты) дважды щелкните опцию Message Size Restrictions (Ограничения размера сообщений).
3. Установите флажок Maximum Message Size (In KB) (Максимальный размер сообщения (Кбайт)).
4. В текстовом поле введите максимальный размер сообщения (в килобайтах). Убедитесь, что данный размер позволяет отсылать приложения требуемого объема. После этого дважды щелкните кнопку OK.

Если объем сообщения, направленного в группу, превышает установленный предел, то оно не посылается, а пользователь получает отчет о недоставке (NonDelivery Report, NDR).

Установка опций Out-of-Office и Delivery Report для групп

По умолчанию группы распределения настроены таким образом, чтобы отчеты о доставке посылались отправителю почтового сообщения. Однако данную установку можно изменить так, чтобы сообщения о доставке отправлялись владельцу группы или не отправлялись вообще. Вы можете также задать отправку сообщения Out-of-Office, которое возвращается в ответ на сообщение отправителя.

1. Откройте диалоговое окно Properties (Свойства) для группы, дважды щелкнув имя группы в консоли управления Exchange.
2. На вкладке Advanced (Дополнительно) установите флажок Send Out-of-Office Message To Originator (Посылать сообщение Out-Of-Office отправителю), если вы хотите, чтобы сообщения Out-Of-Office доставлялись отправителю.
3. Если нужно отключить отправку сообщений о доставке, выберите опцию Do Not Send Delivery Reports (Не посылать отчеты о доставке). В качестве других вариантов вы можете посылать отчеты о доставке менеджеру группы или отправителю сообщения. Щелкните кнопку OK.

Удаление групп

При выполнении операции удаления группа удаляется окончательно. После того как вы удалили группу, уже нельзя создать группу с тем же именем и автоматически восстановить разрешения, которые были назначены первоначальной группе, потому что идентификатор SID для новой группы не будет соответствовать идентификатору SID для прежней группы. Вы можете повторно использовать имена групп, но следует помнить, что при этом необходимо заново создать все установки, связанные с разрешениями.

Операционная система Windows не позволяет удалять встроенные группы. В консоли управления Exchange вы можете удалить группу другого типа, щелкнув правой кнопкой мыши имя группы и выбрав опцию Remove (Удалить). При появлении запроса на подтверждение удаления щелкните кнопку Yes (Да), и группа будет удалена. Если щелкнуть кнопку No (Нет), то группа не будет удалена.

В командной консоли Exchange для удаления групп вы можете применять командлет *Remove-DistributionGroup* (см. пример 9-3).

Управление онлайновыми адресными списками

Адресные списки помогают администратору организовать получателей Exchange и управлять ими. Вы можете использовать адресные списки для организации получателей по отделам, подразделениям, расположению, типу и другим критериям. Адресные списки по умолчанию, которые создает сервер Exchange, равно как и другие адресные списки, которые создаете вы, доступны сообществу пользователей. Они могут осуществлять навигацию по этим адресным спискам для нахождения получателей, которым хотят отправить сообщения.

Использование адресных списков по умолчанию

При установке Exchange Server создает по умолчанию ряд адресных списков.

- **Глобальный адресный список по умолчанию (Default Global Address)** В этом списке перечислены все пользователи с почтовыми функциями, контакты и группы организации.

- **Автономная адресная книга по умолчанию (Default Offline Address Book)** Автономная адресная книга по умолчанию предоставляет адресный список для просмотра в автономном режиме, в котором отображается информация обо всех пользователях с почтовыми функциями, о контактах и группах организации.
- **Все контакты (All Contacts)** В этом списке перечислены все контакты организации, имеющие почтовые функции.
- **Все группы (All Groups)** Здесь перечислены все группы организации, имеющие почтовые функции.
- **Все помещения (All Rooms)** Список, где перечислены все ресурсные почтовые ящики для помещений.
- **Общие папки (Public Folders)** В этом списке перечислены все общие папки организации.
- **Все пользователи (All Users)** В этом списке перечислены все пользователи организации, имеющие почтовые функции.

Чаще всего используются такие адресные списки, как глобальный адресный список и автономная адресная книга.

На панели управления Exchange вы можете получить доступ к онлайновым адресным спискам и автономным адресным книгам, развернув узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выбрав узел Mailbox (Почтовый ящик). Как показано на рис. 9-5, на панели свойств имеется группа вкладок для управления установками почтовых серверов на уровне организации.

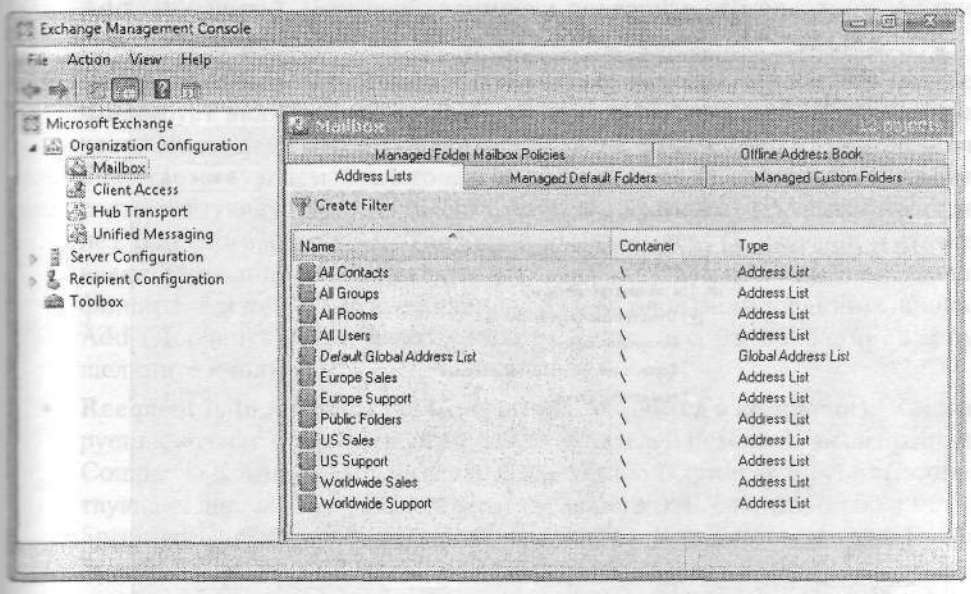


Рис. 9-5. *Адресные списки онлайнового доступа и автономные адресные книги в развернутом узле Organization (Организация)*

Вы можете использовать вкладку Address Lists (Адресные списки) для управления онлайновыми адресными списками, а вкладку Offline Address Book (Автономная адресная книга) — для управления автономными адресными книгами.

Создание и применение новых списков

Вы можете создавать новые адресные списки для удовлетворения особых потребностей организации. Например, если ваша организация имеет офисы в Сиэтле, Портленде и Сан-Франциско, то вам может потребоваться создать отдельные адресные списки для каждого офиса.

Вот как создается адресный список, который пользователи могут выбрать в своем почтовом клиенте Outlook.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В дереве консоли щелкните правой кнопкой мыши узел Mailbox (Почтовый ящик), а затем выберите опцию New Address List (Новый адресный список). При этом запустится мастер New Address List (Новый адресный список).
3. Введите имя для нового адресного списка, как показано на рис. 9-6. Имя должно описывать типы получателей, которые будут отображаться в этом адресном списке. Например, если вы создаете список для получателей в офисе Бостона, то данный список можно назвать Boston E-mail Addresses (Почтовые адреса Бостона).

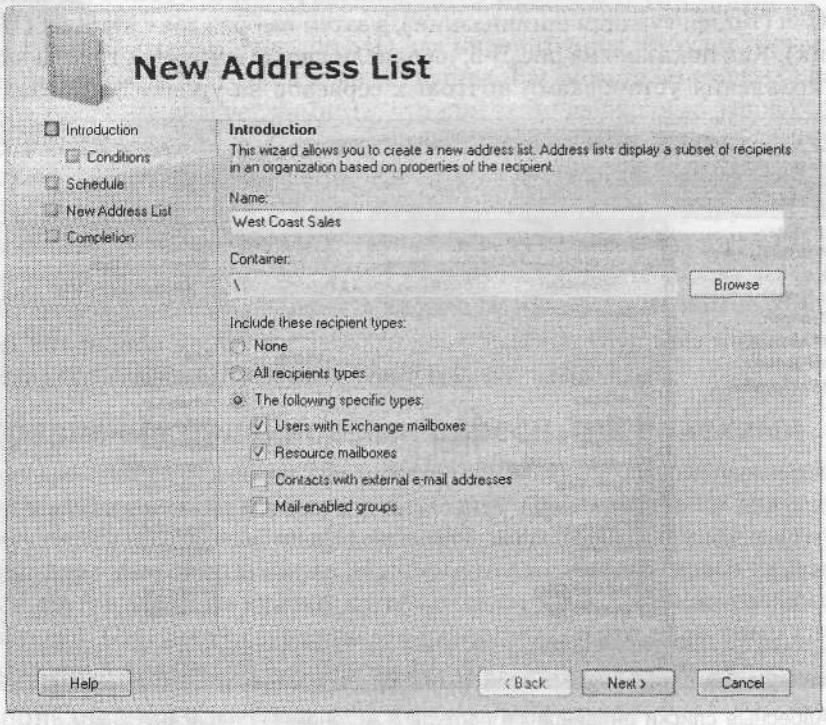


Рис. 9-6. Задайте имя и конфигурацию адресного списка

4. Контейнер, на котором базируется адресный список, определяет область его действия. Список будет включать в себя получателей из адресных списков, расположенных в данном контейнере или ниже его. Контейнер по умолчанию,

или корневой контейнер (\) указывает, что все адресные списки включены в него по умолчанию. Чтобы задать другой контейнер с целью ограничения области действия списка, щелкните кнопку Browse (Обзор), а затем используйте диалоговое окно Select Address List (Выбор адресного списка) для выбора контейнера. В большинстве случае вам потребуется контейнер по умолчанию (корневой).

5. Используйте опцию Include These Recipient Types (Включить в список следующие типы получателей) для указания типов получателей, которых следует включить в запрос. Щелкните опцию All Recipient Types (Все типы получателей) или опцию The Following Specific Types (Следующие конкретные типы), а затем выберите типы получателей.
6. Щелкните кнопку Next (Далее). Теперь на странице Conditions (Условия) вы можете задать условия фильтра. Возможны следующие варианты.
   - **Recipient Is In A State Or Province (Получатель находится в штате или округе)** Фильтрует включаемых в адресный список получателей исходя из значения поля State/Province (Штат/Округ) вкладки Address And Phone (Адрес и телефон) в соответствующем диалоговом окне Properties (Свойства). Щелкните соответствующую ссылку In The Specified State Or Province (В указанном штате или округе). В диалоговом окне In the Specify State Or Province (В указанном штате или округе) введите название штата или округа, которое будет использоваться в качестве условия фильтра, а затем нажмите клавишу Enter (Ввод) или щелкните кнопку Add (Добавить). При необходимости повторите эти операции, а затем щелкните кнопку OK.
   - **Recipient Is In A Department (Получатель находится в данном отделе)** Фильтрует включаемых в адресный список получателей исходя из значения поля Department (Отдел) на вкладке Organization (Организация) в соответствующем диалоговом окне Properties (Свойства). Щелкните соответствующую ссылку In The Specified Department (В указанном отделе). В диалоговом окне In The Specified Department (В указанном отделе) введите название отдела, которое будет использоваться в качестве условия фильтра, а затем нажмите клавишу Enter (Ввод) или щелкните кнопку Add (Добавить). При необходимости повторите эти операции, а затем щелкните кнопку OK.
   - **Recipient Is In A Company (Получатель находится в компании)** Фильтрует включаемых в адресный список получателей исходя из значения поля Company (Компания) на вкладке Organization (Организация) в соответствующем диалоговом окне Properties (Свойства). Щелкните ссылку In The Specified Company (В указанной компании). В диалоговом окне In The Specified Company (В указанной компании) введите название компании, которое будет использоваться в качестве условия фильтра, а затем нажмите клавишу Enter (Ввод) или щелкните кнопку Add (Добавить). При необходимости повторите эти операции, после чего щелкните кнопку OK.
7. Щелкните кнопку Next (Далее). Если вы хотите создать и применить адресный список немедленно, то выберите опцию Immediately (Немедленно).

Для того чтобы запланировать создание и применение адресного списка на определенное время, выберите опцию The Following Time (В следующий раз), а затем установите дату и время создания и применения адресного списка.

8. Для указания максимального количества времени, которое сервер может затратить на создание и применение адресного списка, установите флажок Cancel Tasks That Are Still Running After (Hours) (Отменить задания, которые не выполнены в течение [количество] часов), а затем укажите максимальное количество часов, которое может быть затрачено на создание и применение адресного списка.

Примечание Отмена задания по истечении максимального указанного времени позволяет прекратить выполнение задач, связанных с использованием адресных списков, которые оказались заблокированными или обрабатываются не так, как предполагалось. Большинство таких задач должно быть завершено в течение не более 2 ч, однако конкретный период зависит от количества получателей и сложности фильтров.

9. Щелкните кнопку Next (Далее), а затем кнопку New (Новый) для создания адресного списка и установки расписания. Адресный список можно использовать при следующем запуске клиента Microsoft Outlook. Щелкните кнопку Finish (Готово).

В командной консоли Exchange создание и применение адресного списка — это две отдельные задачи. Вы можете создать адресный список с помощью командлета *New–AddressList*. Для применения адресного списка используется командлет *Update–AddressList*. Синтаксис и вариант использования командлета *New–AddressList* приведены в примере 9-9, а командлета *Update–AddressList* — в примере 9-10.

Совет Exchange Server 2007 не поддерживает службу обновления получателя (Recipient Update Service, RUS). Для замены функций службы RUS вы можете задать расписание периодического выполнения командлетов *Update–AddressList* и *Update–EmailAddressPolicy* с использованием диспетчера задач (Task Scheduler).

Пример 9-9. Синтаксис и вариант использования командлета *New–AddressList*

```
Синтаксис
New-AddressList -Name 'ListName'
-Container 'Container' -IncludedRecipients 'RecipientTypes'
-Company 'CompanyNameFilter1', 'CompanyNameFilter2', ...
-Department 'DeptNameFilter1',' DeptNameFilter2', ...
-StateOrProvince 'StateNameFilter1', 'StateNameFilter2', ...

Вариант использования
New-AddressList -Name 'West Coast Sales'
-Container '\'
-IncludedRecipients 'MailboxUsers, MailContacts, MailGroups'
-Company 'City Power & Light'
```

```
-Department 'Sales','Marketing'
-StateOrProvince 'Washington','Idaho','Oregon'
```

Пример 9-10. Синтаксис и вариант использования командлета *Update–AddressList*

Синтаксис

```
Update-AddressList -identity 'ListIdentity'
```

Вариант использования

```
Update-AddressList -Identity '\West Coast Sales'
```

Конфигурирование клиентов

Адресные книги доступны пользователям, которые сконфигурированы как корпоративные или как пользователи рабочих групп. Для установки адресных списков, используемых клиентом, выполните такие действия.

1. В Outlook 2007 в меню Tools (Инструменты) выберите опцию Address Book (Адресная книга).
2. В диалоговом окне Address Book (Адресная книга), вызываемом из меню Tools (Инструменты), выберите Options (Опции), а затем, для того чтобы сконфигурировать использование адресных списков, установите следующие опции.
   - **Show This Address List First (Показывать этот адресный список первым)** Задает адресную книгу, которую пользователь видит первой при работе с адресными книгами.
   - **Keep Personal Addresses In (Хранить личные адреса в)** Задает адресную книгу по умолчанию для хранения новых адресов.
   - **When Sending Mail, Check Names Using These Address Lists In The Following Order (При отправке почты проверять имена, используя эти адресные списки в следующем порядке)** Задает для Outlook порядок поиска адресных книг при отправке сообщения или щелчке кнопки Check Names (Проверять имена). Для изменения порядка списков используйте клавиши со стрелками, направленными вверх и вниз.
3. Щелкните кнопку OK.

Совет При проверке имен обычно требуется перед списком собственных контактов пользователя и другими адресными списками просмотреть глобальный адресный список (Global Address List, GAL). Важность этого порядка обусловлена тем, что пользователи часто помещают адреса внутренних почтовых ящиков в свои личные адресные списки. Опасность таких действий без предварительного разрешения имен в списке GAL связана с тем, что, хотя отображаемые имена могут быть идентичными, свойства почтовых ящиков могут быть различными. При внесении изменений запись в адресной книге пользователя становится недействительной, и все сообщения будут направляться обратно отправителю с отчетом о недоставке (NonDelivery Receipt, NDR). Для того чтобы этого не произошло, пользователь должен либо удалить почтовый ящик из своего личного адресного списка и вновь добавить его в соответствии с текущей записью в GAL, либо изменить порядок преобразования при проверке имени таким образом, чтобы список GAL использовался в первую очередь.

Обновление конфигурации адресных списков и списка их членов во всем домене

Exchange Server не сразу дублирует изменения адресных списков во всем домене. Данные изменения дублируются в обычном цикле репликации. Это означает, что некоторые серверы могут в течение определенного времени использовать в адресных списках уже устаревшую информацию. Не дожидаясь репликации, вы можете вручную обновить во всем домене конфигурацию адресных списков, доступность и списки членов. Для этого необходимо выполнить такие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. На панели свойств щелкните правой кнопкой мыши адресный список, который вы хотите обновить, а затем щелкните кнопку Apply (Применить).
3. Если вы хотите обновить адресный список немедленно, то выберите опцию Immediately (Немедленно). Для того чтобы запланировать создание и применение адресного списка на определенное время, выберите опцию The Following Time (В следующий раз), а затем установите дату и время создания и применения адресного списка.
4. Для указания максимального количества времени, которое сервер может затратить на создание и применение адресного списка, установите флажок Cancel Tasks That Are Still Running After (Hours) (Отменить задания, которые не выполнены в течение [количество] часов), а затем укажите максимальное количество времени (часов), которое может быть затрачено на создание и применение адресного списка. В завершение щелкните кнопку OK.

   Принцип обновления и применения адресных списков продемонстрирован в примере 9-6.

Редактирование адресных списков

Не имея возможности изменить свойства стандартных адресных списков, вы можете изменить свойства создаваемых адресных списков. Вот как это делается.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. На панели свойств щелкните правой кнопкой мыши адресный список, который вы намереваетесь редактировать, и выберите опцию Edit (Редактировать). При этом будет запущен мастер Edit Address List (Редактировать адресный список).
3. При необходимости измените имя, а затем, воспользовавшись опциями Include These Recipient Types (Включая следующие типы получателей), задайте типы получателей, которые следует включать в запрос. Выберите опцию Select All Recipient Types (Выбрать все типы получателей) или опцию The Following Specific Types (Следующие типы получателей), указав после этого все требуемые типы получателей.

4. Щелкните кнопку Next (Далее). На странице Conditions (Условия) вы можете задать или изменить условия фильтра.
5. Щелкните кнопку Next (Далее). Если вы хотите иметь возможность изменять адресный список, но применять эти изменения как часть регулярного обслуживания Exchange, выберите опцию Do Not Apply (Не применять). Для того чтобы применить внесенные изменения сразу, выберите опцию Immediately (Немедленно), а чтобы запланировать создание и применение адресного списка — опцию At The Following Time (В следующий раз); затем установите дату и время создания и применения списка.
6. Чтобы задать максимальное количество времени, которое сервер может затратить на создание и применение адресного списка, установите флажок Cancel Tasks That Are Still Running After (Hours) (Прекратить выполнение задания после [количество] часов), а затем укажите максимальное количество часов, в течение которых может длиться работа по изменению списка.
7. Щелкните кнопку Next (Далее), а затем кнопку Edit (Редактировать), и внесенные вами изменения вступят в силу.
8. Щелкните кнопку Finish (Готово).

В консоли управления Exchange вы можете изменить адресный список, используя командлет *Set-AddressList* (пример 9-11). Вы можете обновить адресные списки, созданные для версий Exchange Server 2003 и Exchange 2000 Server, чтобы не совместимые по формату адресные списки были переписаны в соответствии с форматом Exchange Server 2007. Задайте для параметра *ForceUpgrade* значение *$true*, а затем при необходимости измените в списках все присутствующие несовместимые получатели и фильтры получателей.

Пример 9-11. Синтаксис и варианты использования командлета *Set-AddressList*

```
Синтаксис
Set-AddressList -Identity 'ListIdentity' -Name 'NewListName'
-IncludedRecipients 'RecipientTypes'
-Company 'CompanyNameFilter1', 'CompanyNameFilter2', ...
-Department 'DeptNameFilter1', 'DeptNameFilter2', ...
-StateOrProvince 'StateNameFilter1', 'StateNameFilter2', ...

Вариант использования
Set-AddressList -Identity '\West Coast Sales' -Name 'Sales Team-West'
-IncludedRecipients 'MailboxUsers, MailContacts, MailGroups'
-Company 'City Power & Light'
-Department 'Sales','Marketing'
-StateOrProvince 'Washington','Idaho','Oregon'

Вариант использования
Set-AddressList -Identity '\West Coast Sales' -Name 'Sales Team-West'
-IncludedRecipients 'MailboxUsers, MailContacts, MailGroups'
-ForceUpgrade $true
```

Переименование и удаление

Хотя консоль управления Exchange позволяет переименовывать и удалять стандартные адресные списки, делать этого не следует. Рекомендуем переименовать или удалить только адресный список, определенный пользователем.

- **Переименование адресных списков** Для переименования адресного списка в консоли управления Exchange щелкните правой кнопкой мыши его имя, а затем выберите опцию Edit (Редактировать). Введите новое имя в поле Name (Имя). Трижды щелкните кнопку Next (Далее). Щелкните кнопку Edit (Редактировать), а затем кнопку Finish (Готово).
- **Удаление адресных списков** Для удаления адресного списка в консоли управления Exchange щелкните правой кнопкой мыши его имя, а затем выберите опцию Remove (Удалить). При появлении запроса на подтверждение удаления щелкните кнопку Yes (Да).

Работая с командной консолью Exchange, вы можете удалять адресные списки с помощью командлета *Remove–AddressList* — его синтаксис и вариант использования приведены в примере 9-12.

Пример 9-12. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–AddressList*

Синтаксис

```
Remove-AddressList -Identity 'ListIdentity'
```

Вариант использования

```
Remove-AddressList -Identity '\West Coast Sales'
```

Управление автономными адресными книгами

Конфигурирования автономной адресной книги отличается от конфигурирования онлайновых адресных списков. Для использования автономной адресной книги у клиента должна быть сконфигурирована локальная копия серверного почтового ящика или должны использоваться личные папки. Клиенты, работающие с Outlook 2003 или более ранними версиями, загружают автономные адресные книги из Exchange с помощью протокола Mail Application Programming Interface (MAPI). Клиенты, использующие Outlook 2007 или более поздние версии, получают автономную адресную книгу из назначенной точки распределения автономной адресной книги (Offline Address Book, OAB).

Примечание Точка распределения OAB представляет собой виртуальный каталог, к которому могут подсоединяться клиенты Outlook 2007 для загрузки книги OAB. Точки распределения OAB размещены на серверах, где в качестве виртуальных каталогов работают информационные службы Интернета (Internet Information Services, IIS). Каждая точка распределения имеет два связанных с ней адреса URL: для внутреннего (онсайтового) и внешнего (оффсайтового) доступов. Более подробно конфигурирование точек распределения OAB описывается в главе 16.

Создание автономных адресных книг

По умолчанию автономная адресная книга содержит все адреса глобального адресного списка. Создается она из глобального адресного списка (Global Address

List), используемого по умолчанию. Все остальные адресные книги включают глобальный адресный либо конкретный онлайновый список. Вы можете создавать и другие настраиваемые автономные адресные книги.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. Щелкните правой кнопкой мыши узел Mailbox (Почтовый ящик) в дереве консоли, а затем выберите опцию New Offline Address Book (Новая автономная адресная книга). В результате будет запущен мастер New Address Offline Book (Новая автономная адресная книга).
3. Введите имя новой адресной книги, описывающее типы получателей, которые будут в нее включены (рис. 9-7).

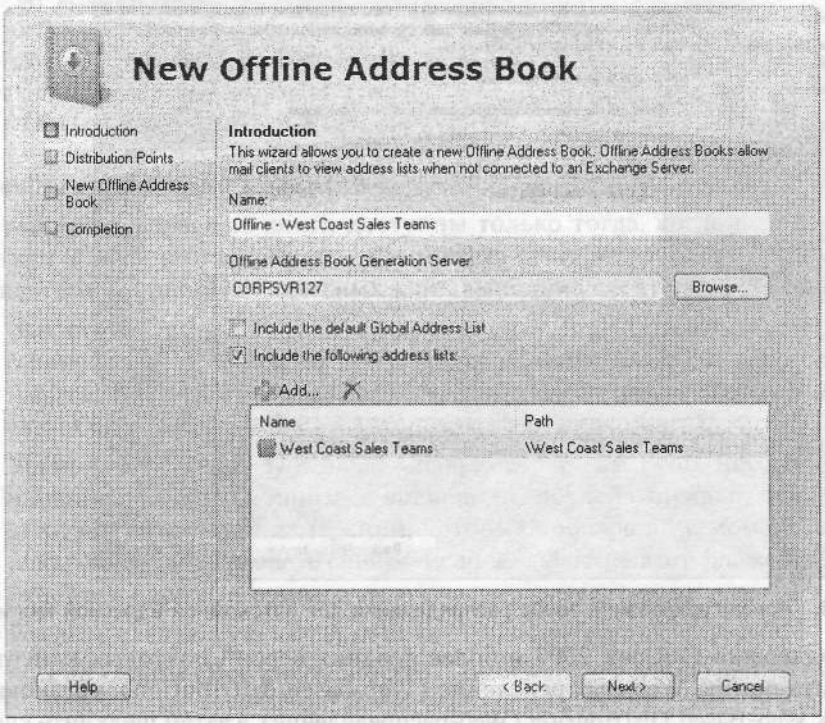


Рис. 9-7. Задайте имя новой автономной адресной книги и выполните ее конфигурацию

4. Автономные адресные книги генерируются на выделенных почтовых серверах. Для выбора сервера, который будет использован для генерирования адресной книги, щелкните кнопку Browse (Обзор), в открывшемся диалоговом окне Select Mailbox Server (Выбор сервера почтовых ящиков) укажите имя этого сервера и щелкните кнопку OK.
5. Глобальный адресный список включается в книгу по умолчанию. Если же вы не хотите включать его в адресную книгу, сбросьте флажок The Default Global Address List (Включить глобальный адресный список по умолчанию).

6. Чтобы включить другой адресный список, установите флажок Include The Following Address Lists (Включить следующие адресные списки), щелкните кнопку Add (Добавить), в диалоговом окне Select Address List (Выбор адресного списка) щелкните имя нужного адресного списка, а затем кнопку OK. Повторите эту операцию, чтобы включить в книгу другие адресные списки.
7. На странице Distribution Points (*Точки распределения*), показанной на рис. 9-8, выберите точки распределения, которые будут использоваться. Установки по умолчанию зависят от способа инсталляции Exchange Server.

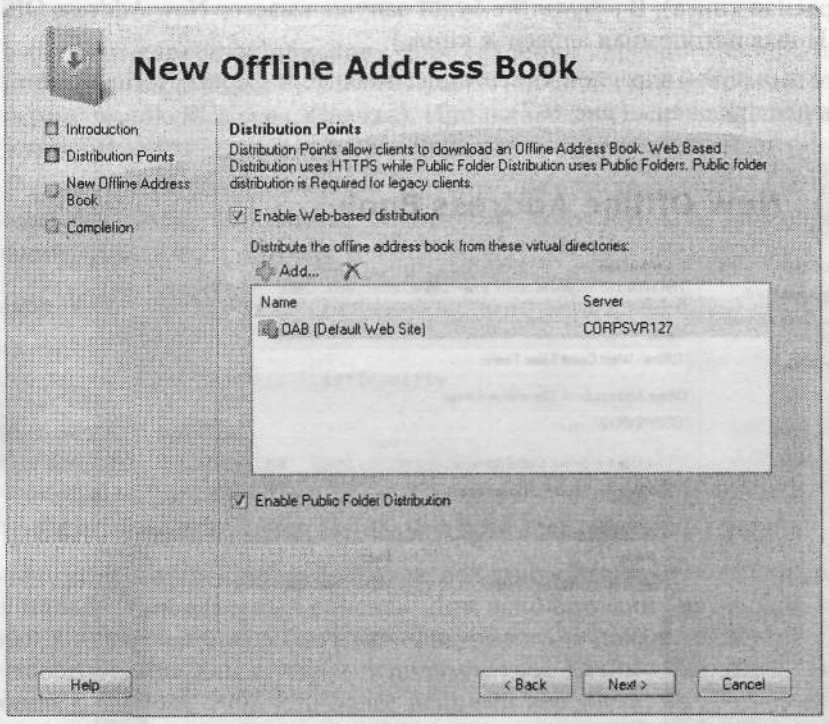


Рис. 9-8. Конфигурирование точек распределения для автономной адресной книги

8. Для поддержки Outlook 2007 и более поздних версий почтовых клиентов включите опцию Web-распределение (Web-based distribution), установите флажок Web-Based Distribution (Web-распределение), а затем щелкните кнопку Add (Добавить). Затем в диалоговом окне Select OAB Virtual Directory (Выбор виртуального каталога OAB) выберите используемый виртуальный каталог OAB и щелкните кнопку OK. При необходимости повторите эти операции.
9. Для поддержки Outlook 2003 и других MAPI-клиентов необходимо включить распределение общих папок. Установите флажок Enable Public Folder Distribution (Включить распределение общих папок).
10. Щелкните кнопку Next (Далее), а затем кнопку New (Новая) для создания автономной адресной книги.
11. Щелкните кнопку Finish (Готово).

В командной консоли вы можете создать автономную адресную книгу с помощью командлета *New–OfflineAddressBook* (пример 9-13).

Пример 9-13. Синтаксис и вариант использования командлета *New–OfflineAddressBook*

```
Синтаксис
New-OfflineAddressBook -Name 'ListName'
-Server 'GenerationServer' -AddressLists 'AddressList1',
'AddressList2', ...
-PublicFolderDistributionEnabled:SWITCH
-VirtualDirectories: 'VirtualDir1', 'VirtualDir2', ...
C09623481.fm Page 216 Friday, December 15, 2006 11:55 AM Chapter 9 Working with Dis-
tribution Groups and Address Lists 217

Вариант использования
New-OfflineAddressBook -Name 'Offline - West Coast Sales' -Server
'CorpSvr127' -AddressLists '\West Coast Sales'
-PublicFolderDistributionEnabled:$true
-VirtualDirectories 'CORPSVR127\OAB (Default Web Site)'
```

Конфигурирование клиентов

Автономные адресные книги доступны только тогда, когда пользователи работают в автономном режиме. Вы можете сконфигурировать использование клиентами автономных адресных книг, выполнив следующие действия.

1. Запустите Outlook 2007. Щелкните кнопку Tools (Инструменты), выберите опцию Send/Receive (Отправить/Получить почту), а затем — опцию Download Address Book (Загрузить адресную книгу). При этом откроется диалоговое окно Offline Address Book (Автономная адресная книга).
2. Установите флажок Download Changes Since Last Send/Receive (Загрузить изменения адресной книги со времени последней отправки/получения) для загрузки только тех изменений, которые произошли с момента последней синхронизации адресного списка. Если вы сбросите этот флажок, загружаться будет вся адресная книга.
3. Введите следующую информацию, необходимую для загрузки.
   - **Full Details (Все подробности)** Выберите эту опцию для загрузки адресной книги с подробной информацией об адресах. Такая информация необходима в том случае, если пользователю требуется зашифровать сообщения при использовании удаленной почтовой связи.
   - **No Details (Без подробностей)** Выберите эту опцию для загрузки адресной книги без подробной информации об адресах, что уменьшит время загрузки.
4. Если имеется несколько адресных книг, для указания нужной воспользуйтесь списком Choose Address Book (Выбор адресной книги). Щелкните кнопку OK.

Назначение времени обновления

Стандартная автономная адресная книга обновляется ежедневно в час ночи (01:00 A.M.). Другие адресные книги обновляются ежедневно в 5 часов утра

(05:00 A.M.). Но вы имеете возможность изменить время обновления этих адресных книг.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. На панели свойств дважды щелкните правой кнопкой мыши имя автономной адресной книги, конфигурацию которой хотите изменить, а затем выберите опцию Properties (Свойства).
3. Воспользовавшись списком Update Schedule (Изменить расписание), укажите новое время обновления адресной книги. При этом вам будут доступны следующие опции:
   - Run Daily At 1:00 A.M. (Запускать ежедневно в 01:00);
   - Run Daily At 2:00 A.M. (Запускать ежедневно в 02:00);
   - Run Daily At 3:00 A.M. (Запускать ежедневно в 03:00);
   - Run Daily At 4:00 A.M. (Запускать ежедневно в 04:00);
   - Run Daily At 5:00 A.M. (Запускать ежедневно в 05:00);
   - Never Run (Не запускать);
   - Use Custom Schedule (Использовать настраиваемое расписание).

Совет Если вы выбрали опцию Use Custom Schedule (Использовать настраиваемое расписание), щелкните кнопку Customize (Настройка) и задайте собственное расписание обновления адресной книги.

4. Щелкните кнопку OK.

Обновление автономной адресной книги вручную

Обычно автономные адресные книги обновляются ежедневно в назначенное время, например, в 3 часа утра (03:00 A.M.). Вы также можете обновить адресную книгу вручную.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. На панели свойств щелкните правой кнопкой мыши имя автономной адресной книги, которую вы хотите обновить, а затем выберите опцию Update.
3. При появлении запроса на подтверждение выбранного действия щелкните кнопку Yes (Да). Обновление адресных списков может потребовать длительного времени, поэтому проявите терпение. Пользователи увидят обновления при следующем запуске программы Outlook.

Определение автономной адресной книги по умолчанию

Хотя вы можете создать много адресных книг, клиенты загружают только одну. Такая адресная книга называется автономной адресной книгой по умолчанию, и вы можете задать ее по умолчанию, выполнив следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. На панели свойств щелкните правой кнопкой мыши имя автономной адресной книги, конфигурацию которой хотите изменить, а затем выберите опцию Set As Default (Установить по умолчанию). Пользователи смогут воспользоваться новой автономной адресной книгой по умолчанию при следующем запуске программы Outlook.

Изменение свойств автономной адресной книги

Автономная адресная книга основана на использовании других адресных списков, которые вы создали в организации. Вы можете изменить адресные списки, входящие в автономную адресную книгу.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. На панели свойств щелкните правой кнопкой мыши имя автономной адресной книги, конфигурацию которой хотите изменить, а затем выберите опцию Properties (Свойства).
3. На вкладке Address Lists (Адресные списки) вы можете сделать дополнительные адресные списки частью главной (master) автономной адресной книги, щелкнув кнопку Add (Добавить) для выбора списка, который вы хотите добавить, а затем щелкнув кнопку OK. Если вы хотите, чтобы какой-либо адресный список больше не использовался в автономной адресной книге, то выберите его в списке, а затем щелкните кнопку Remove (Удалить).
4. На вкладке Distribution (Распределение) внесите изменения в список поддерживаемых клиентов. При необходимости установите или сбросьте флажок рядом с соответствующими клиентами.
5. В случае необходимости для включения или отключения точек распределения для клиентов Outlook 2007 установите или сбросьте флажок Enable Web-Based Distribution (Включить Web-распределение). Вы можете сконфигурировать дополнительные точки распределения, щелкнув кнопку Add (Добавить) для выбора точки распределения, которую вы хотите использовать, и щелкнув кнопку OK. Если вы не хотите в дальнейшем использовать какую-либо точку распределения, то выберите ее, а затем щелкните кнопку Remove (Удалить).
6. Для включения или отключения точек распределения для Outlook 2003 и других клиентов MAPI, в зависимости от конкретных требований, установите либо сбросьте флажок Enable Public Folder Distribution (Включить распределение общих папок). Щелкните кнопку OK.

В консоли управления Exchange вы можете изменить конфигурацию автономной адресной книги с помощью командлета *Set-OfflineAddressBook* — его синтаксис и вариант использования приведены в примере 9-14.

Пример 9-14. Синтаксис и вариант использования командлета *Set–OfflineAddressBook*

```
Синтаксис
Set-OfflineAddressBook -Identity 'ListIdentity'
-Name 'NewAddressBookName'
-IsDefault Switch -AddressLists 'AddressList1', 'AddressList2', ...
-PublicFolderDistributionEnabled SWITCH
-VirtualDirectories 'VirtualDir1', 'VirtualDir2', ...

Вариант использования
New-OfflineAddressBook -Identity '\Offline - West Coast Sales'
-Name 'West Coast Sales - Offline'
-AddressLists '\West Coast Sales'
-PublicFolderDistributionEnabled:$true
-VirtualDirectories 'CORPSVR127\OAB (Default Web Site)'
```

Назначение сервера для автономной адресной книги

В крупных организациях, где для большого количества пользователей необходимо конфигурировать использование автономных общих папок, управление автономными адресными книгами и их поддержка могут оказаться серьезной нагрузкой на Exchange Server.

Чтобы сбалансировать нагрузку, вам для управления автономными адресными книгами и их распространения, возможно, потребуется выделить (назначить) сервер, не входящий в список ваших первичных серверов Exchange. Вы можете изменить сервер для автономной адресной книги, выполнив такие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. На панели свойств щелкните правой кнопкой мыши имя автономной адресной книги, конфигурацию которой хотите изменить, а затем выберите опцию Move (Переместить). При этом запустится мастер Move Offline Address Book (Перемещение автономной адресной книги).
3. Имя текущего сервера поддержки автономной адресной книги указано в поле Offline Address Book Server (Сервер автономной адресной книги). Для использования другого сервера щелкните кнопку Browse (Обзор), а затем в диалоговом окне Select Mailbox Server (Выбор сервера почтовых ящиков) укажите его имя. Щелкните кнопку OK.
4. Щелкните кнопку Move (Переместить), а затем кнопку Finish (Готово).

В командной консоли Exchange изменить сервер автономной адресной книги можно с помощью командлета *Move–OfflineAddressBook* (пример 9-15).

Пример 9-15. Синтаксис и вариант использования командлета *Move–OfflineAddressBook*

```
Синтаксис
Move-OfflineAddressBook -Identity 'OfflineAddressBookIdentity'
-Server 'Server'
```

```
Вариант использования
Move-OfflineAddressBook -Identity '\Offline - West Coast Sales'
-Server 'CorpSvr127'
```

Удаление автономной адресной книги

Ненужную автономную адресную книгу можно удалить, если она не является используемой по умолчанию. Но прежде следует назначить другую, которая будет использоваться по умолчанию. Для удаления автономной адресной книги необходимо выполнить следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. На панели свойств щелкните правой кнопкой мыши имя автономной адресной книги, конфигурацию которой вы хотите изменить, и выберите опцию Remove (Удалить).
3. При появлении запроса на подтверждение удаления щелкните кнопку Yes (Да).

В командной консоли Exchange вы можете удалить автономную адресную книгу с помощью командлета *Remove–OfflineAddressBook*, синтаксис и вариант использования которого приведены в примере 9-16.

Пример 9-16. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–OfflineAddressBook*

```
Синтаксис
Remove-OfflineAddressBook -Identity 'OfflineAddressBookIdentity'

Вариант использования
Remove-OfflineAddressBook -Identity '\Offline - West Coast Sales'
```

Глава 10

Реализация средств безопасности в Microsoft Exchange Server 2007

В этой главе речь пойдет о реализации средств безопасности и аудита в Microsoft Exchange Server 2007. В службе каталогов Active Directory управление безопасностью осуществляется посредством разрешений, которые присваиваются всем пользователям, контактам и группам. С их помощью осуществляется управление доступом пользователей, контактов и групп к тем или иным ресурсам. Кроме того, разрешения управляют действиями, которые могут выполнять указанные объекты. Аудит применяется для отслеживания использования разрешений, а также входов в систему и выходов из нее. Управление административными разрешениями осуществляется с применением средств службы каталогов Active Directory или средств управления Exchange.

Управление администрированием и разрешениями

В Exchange Server 2007 управлять разрешениями существенно проще по сравнению с Exchange Server 2003. Объясняется это тем, что теперь вся информация Exchange хранится в службе каталогов Active Directory, с помощью которой можно управлять разрешениями в пределах организации Exchange.

Назначение разрешений для пользователей, контактов и групп в Exchange Server

Пользователи, контакты и группы представлены в службе каталогов Active Directory в виде объектов. У каждого объекта есть множество атрибутов, которые определяют методы его использования. Наиболее важными атрибутами объекта являются разрешения. С их помощью регулируется доступ к другим объектам и ресурсам. Одному и тому же пользователю можно предоставить, например, право на создание общих папок, запретив в то же время просмотр состояния хранилища информации.

Разрешения могут напрямую применяться к объекту, а могут наследоваться им от другого объекта. Как правило, объекты наследуют разрешения от родительских объектов. Родительским называют объект, занимающий более высокое положение в иерархии объектов. Однако наследование можно отменить. Одним из способов отмены является назначение разрешений непосредственно самому объекту. Другой способ — запрет наследования разрешений для объекта.

В Exchange Server 2007 разрешения наследуются в пределах иерархической структуры организации. Корнем иерархической структуры является Organization node (Узел организации). Разрешения этого узла наследуются остальными узлами дерева всей организации Exchange. Например, разрешения узла Recipient Configuration (Конфигурация получателя) унаследованы от узла организации.

Для управления информацией и серверами Exchange применяется несколько предопределенных групп, которые обладают разрешениями на управление данными организации Exchange, сервера Exchange и получателя Exchange в службе каталогов Active Directory. Пользуясь консолью Active Directory Users And Computers (Active Directory — пользователи и компьютеры), с помощью узла Microsoft Exchange Security Groups можно работать с группами, связанными с администратором (рис. 10-1).

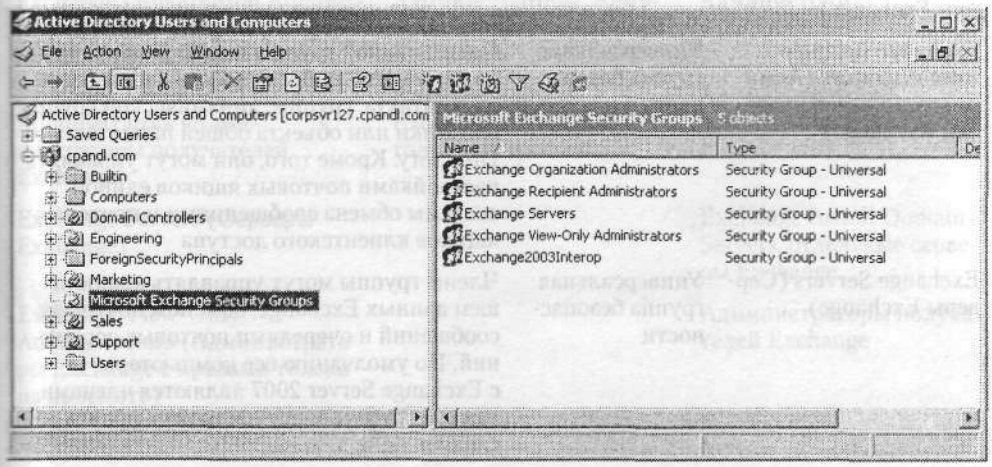


Рис. 10-1. Консоль Active Directory Users And Computers, используемая для управления административными группами Exchange

Совет В консоли Active Directory Users And Computers (Active Directory — пользователи и компьютеры) содержится скрытый контейнер объектов Exchange, который называется Microsoft Exchange System Objects. Для того чтобы отобразить этот контейнер, выберите в меню View (Вид) команду Advanced Features (Дополнительные возможности).

Административные группы Exchange

В табл. 10-1 представлен список предопределенных групп, созданных в Active Directory для Exchange Server 2007. Как видно из таблицы, назначение и использование групп немного различаются. Три из шести групп, а именно Exchange Install Domain Servers, Exchange Servers и Exchange2003Interop, используются серверами Exchange. Остальные три группы — Exchange Organization Administrators, Exchange Recipient Administrators и Exchange View-Only Administrators — служат для назначения административных разрешений.

Табл. 10-1. Группы безопасности Exchange

Группа	Тип группы	Описание
Exchange Install Domain Servers (Домены с сервером Exchange)	Универсальная группа безопасности	К членам этой группы относятся контроллеры доменов, на которых установлен сервер Exchange. Для просмотра данной группы откройте консоль Active Directory Users And Computers (Active Directory — пользователи и компьютеры) и выберите в меню View (Вид) команду Advanced Features (Дополнительные возможности)
Exchange Organization Administrators (Администраторы организации Exchange)	Универсальная группа безопасности	Члены данной группы обладают полным доступом ко всем свойствам и объектам организации Exchange
Exchange Recipient Administrators (Администраторы получателей Exchange)	Универсальная группа безопасности	Члены данной группы имеют разрешения на изменение любого свойства пользователя, контакта, группы, динамической группы рассылки или объекта общей папки Active Directory. Кроме того, они могут управлять настройками почтовых ящиков единой системы обмена сообщениями и почтовых ящиков клиентского доступа
Exchange Servers (Серверы Exchange)	Универсальная группа безопасности	Члены группы могут управлять хранилищем данных Exchange, обменом почтовых сообщений и очередями почтовых сообщений. По умолчанию все компьютеры с Exchange Server 2007 являются членами данной группы, и эту настройку менять не следует
Exchange View-Only Administrators (Администраторы Exchange с правами только на просмотр)	Универсальная группа безопасности	Члены группы обладают доступом только с правом чтения дерева всей организации Exchange в контейнере конфигурации Active Directory, а также всех контейнеров доменов Windows, имеющих получателей Exchange
Exchange2003Interop	Универсальная группа безопасности	Членам группы предоставляются разрешения Send To и Receive From, которые необходимы для соединения групп маршрутизации между серверами Exchange Server 2007 и Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003. Чтобы обеспечить правильный поток почты в пределах организации, серверы-мосты (bridgehead servers) Exchange 2000 Server и Exchange Server 2003 должны быть включены в эту группу

Работая с группами Exchange, следует помнить, что члены группы Администраторы организации Exchange обладают наиболее широким набором административных разрешений. Они могут выполнять любые задачи по администрированию Exchange, в том числе управлять организацией, серверами и получателями.

В отличие от них члены группы Администраторы получателей Exchange могут управлять только данными получателя. Группа Администраторы Exchange с правами только на просмотр может просматривать данные на сервере организации Exchange и данные получателей, но не может управлять ими.

В табл. 10-2 представлены различные варианты принадлежности к тем или иным группам Exchange. Членам группы предоставляются все ее разрешения.

Табл. 10-2. Группы безопасности Exchange

Группа	Принадлежность к группе	Члены группы
Exchange Install Domain Servers (Домены с сервером Exchange)	Серверы Exchange	Контроллеры доменов, на которых установлен сервер Exchange
Exchange Organization Administrators (Администраторы организации Exchange)	Администраторы, Администраторы получателей Exchange	Администратор
Exchange Recipient Administrators (Администраторы получателей Exchange)	Администраторы Exchange с правами только на просмотр	Администраторы организации Exchange
Exchange Servers (Серверы Exchange)		Exchange Install Domain Servers, отдельные серверы Exchange
Exchange View-Only Administrators (Администраторы Exchange с правами только на просмотр)		Администраторы получателей Exchange
Exchange2003Interop		

Очень важно понимать, как принадлежность к той или иной группе влияет на разрешения. Проследив в качестве примера, предположим, принадлежность группы Администраторы организации Exchange, можно увидеть, что ее члены обладают самым широким набором разрешений Exchange.

Членам этой группы предоставляются разрешения группы Администраторы получателей Exchange, которые, в свою очередь, принадлежат к группе Администраторы Exchange с правами только на просмотр. Поскольку группа Администраторы организации Exchange также принадлежит к группе Администраторы, ее члены получают все разрешения этой группы и всех групп, к которым принадлежит группа Администраторы. В локальном домене члены группы Администраторы обладают всеми административными привилегиями, которые позволяют им управлять данными службы каталогов Active Directory в пределах домена. Наконец, по умолчанию в состав группы Администраторы организации Exchange входит только один пользователь — администратор. Это значит, что по умолчанию административные разрешения имеются только у одной учетной записи, которая принадлежит администратору. Остальным пользователям, выполняющим административные задачи, необходимо специально предоставлять разрешения для выполнения этих задач.

Установка разрешений администратора Exchange с помощью консоли Active Directory — пользователи и компьютеры

Чтобы предоставить административные разрешения пользователю (или группе пользователей), необходимо сделать его членом соответствующей группы администраторов Exchange. Управление пользователями в домене осуществляется с помощью консоли Active Directory Users and Computers (Active Directory — пользователи и компьютеры). Для создания пользователей, контактов, компьютеров или других групп, принадлежащих к группе администраторов Exchange, выполните следующие действия.

1. Щелкните кнопку Start (Пуск), выберите пункт All Programs (Все программы), затем выберите пункт Administrative Tools и запустите консоль Active Directory Users and Computers (Active Directory — пользователи и компьютеры).
2. В открывшемся окне Active Directory Users and Computers (Active Directory — пользователи и компьютеры) дважды щелкните значок группы, с которой собираетесь работать. На экране появится диалоговое окно Properties.
3. Перейдите на вкладку Members (Члены), показанную на рис. 10-2.

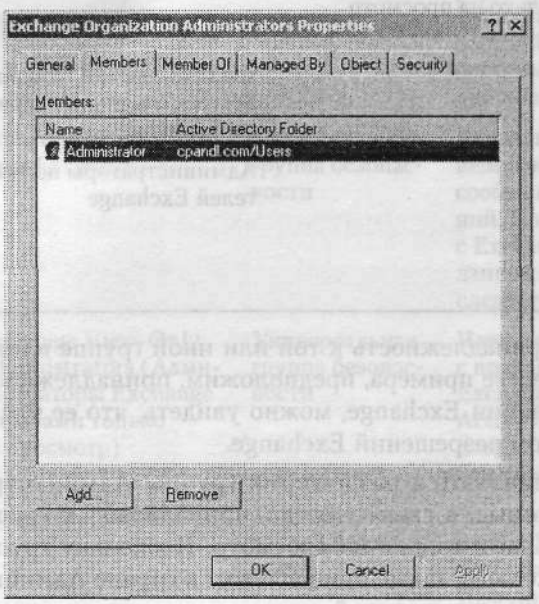


Рис. 10-2. Вкладка Members предназначена для управления принадлежностью объекта к группам

4. Чтобы пользователь стал членом выбранной группы, щелкните кнопку Add (Добавить). На экране появится диалоговое окно Select Users, Computers or Groups (Выберите пользователей, компьютеры или группы), показанное на рис. 10-3.
5. Введите имя учетной записи, которой вы хотите предоставить разрешения, а затем щелкните кнопку Check Names (Проверить имя). Если требуемая

учетная запись найдена, выберите ее из списка и щелкните кнопку OK. В противном случае обновите введенное вами имя и еще раз выполните поиск. При необходимости повторите данное действие. Щелкните кнопку OK.

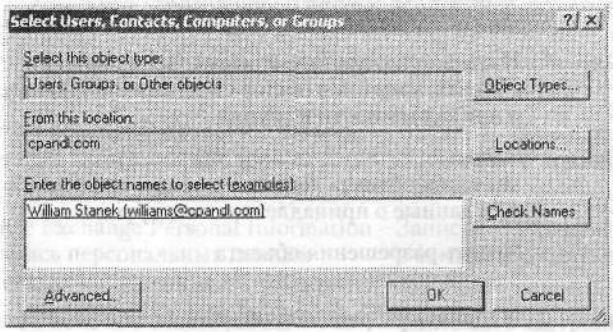


Рис. 10-3. Укажите имя пользователя, контакта, компьютера или группы, которые хотите добавить

Удаление пользователя, контакта, компьютера или группы из состава группы Администраторы Exchange производится следующим образом.

1. Запустите консоль Active Directory Users and Computers (Active Directory — пользователи и компьютеры).
2. В открывшемся окне Active Directory Users and Computers (Active Directory — пользователи и компьютеры) дважды щелкните значок группы, с которой собираетесь работать. На экране появится диалоговое окно Properties (Свойства).
3. На вкладке Members (Члены) выберите пользователя или группу, которую хотите удалить, а затем щелкните кнопку Remove (Удалить). Щелкните OK.

Дополнительные разрешения

Объектам службы каталогов Active Directory присваивается ряд разрешений. К их числу относятся стандартные разрешения Microsoft Windows, уникальные разрешения для объектов и дополнительные разрешения. В табл. 10-3 приведены наиболее распространенные разрешения объектов. Обратите внимание, что некоторые из них являются обобщенными. Скажем, разрешения Read Value(s) и Write Value(s) — это не что иное, как заполнители.

Табл. 10-3. Наиболее распространенные разрешения объектов службы каталогов Active Directory

Разрешение	Что позволяет делать
Full Control (Полный контроль)	Осуществлять чтение, запись, изменение и удаление объекта
List Contents (Содержимое списков)	Просматривать содержимое объекта
Read All Properties (Чтение всех свойств)	Читать все свойства объекта

(см. след. стр.)

Табл. 10-3 (*окончание*)

Разрешение	Что позволяет делать
Write All Properties (Запись всех свойств)	Записывать все свойства объекта
Read Value(s) (Чтение значения или значений)	Читать определенное значение или значения объекта, например общие сведения или данные о принадлежности к группе
Write Value(s) (Запись значения или значений)	Записывать определенное значение или значения объекта, например общие сведения или данные о принадлежности к группе
Read Permissions (Чтение разрешений)	Читать разрешения объекта
Modify Permissions (Изменение разрешений)	Изменять разрешения объекта
Delete (Удаление)	Удалять объект
Delete Subtree (Удаление поддерева)	Удалять объект и его дочерние объекты
Modify Owner (Смена владельца)	Сменить владельца объекта
All Validated Writes (Все подтвержденные записи)	Разрешить все типы подтвержденных записей
All Extended Writes (Все расширенные записи)	Разрешить все типы расширенных записей
Create All Child Objects (Создание всех дочерних объектов)	Создать все дочерние объекты
Delete All Child Objects (Удаление всех дочерних объектов)	Удалять все дочерние объекты
Add/Remove Self As Member (Добавление/удаление в качестве члена группы)	Добавлять и удалять объект в качестве члена группы
Send To (Отправить)	Разрешать объекту отправлять почтовые сообщения
Send As (Отправить как)	Отправлять сообщения как объект
Change Password (Смена пароля)	Менять пароль для объекта
Receive As (Получить как)	Получать сообщения как объект

В табл. 10-4 приведены основные разрешения объектов, которые предназначены для администрирования Exchange. Разрешения других типов более подробно описаны в книгах Microsoft Windows Server 2003 Administrator's Pocket Consultant (Microsoft Press, 2003) и Microsoft Windows Vista Server Administrator's Pocket Consultant (Microsoft Press, 2007).

Табл. 10-4. *Дополнительные разрешения для Exchange Server*

Разрешение	Что позволяет делать
Read Exchange Information (Чтение данных Exchange)	Считывать основные свойства объекта Exchange
Write Exchange Information (Запись данных Exchange)	Записывать основные свойства объекта Exchange
Read Exchange Personal Information (Чтение персональных данных Exchange)	Читать личные идентификационные данные и сведения о контактах объекта
Write Exchange Personal Information (Запись персональных данных Exchange)	Записывать личные идентификационные данные и сведения о контактах объекта
Read Phone and Mail Options (Чтение настроек телефона и почты)	Считывать настройки телефонных и почтовых соединений объекта
Write Phone and Mail Options (Запись настроек телефона и почты)	Записывать настройки телефонных и почтовых соединений объекта
Allow Impersonation To Personal Exchange Info (Позволить олицетворение для персональных данных Exchange)	Олицетворять (использовать учетные данные) пользователя для доступа к персональным данным Exchange
Allowed To Authenticate (Позволить аутентификацию)	Проверять подлинность объекта для его регистрации в домене

Установка дополнительных разрешений

В службе каталогов Active Directory объектам разных типов присваиваются разные разрешения. Однако у разных объектов могут быть и общие разрешения, присвоенные контейнеру, в котором они содержатся. При устранении неполадок или точной настройке среды иногда требуется изменить дополнительные разрешения. Чтобы установить дополнительные разрешения для объектов Active Directory, выполните следующие действия.

1. Запустите консоль Active Directory Users and Computers (Active Directory — пользователи и компьютеры).
2. В открывшемся окне Active Directory Users and Computers (Active Directory — пользователи и компьютеры) щелкните правой кнопкой мыши учетную запись пользователя, группы или компьютера, с которым собираетесь работать.

Примечание Установку и изменение дополнительных разрешений объектов должны выполнять администраторы, имеющие опыт работы и понимающие механизм функционирования службы каталогов и разрешений Active Directory. Некорректная установка дополнительных разрешений объектов может вызвать проблемы, которые довольно сложно отследить.

3. Выберите в контекстном меню пункт Properties (Свойства). В одноименном диалоговом окне перейдите на вкладку Security (Безопасность) (рис. 10-4).

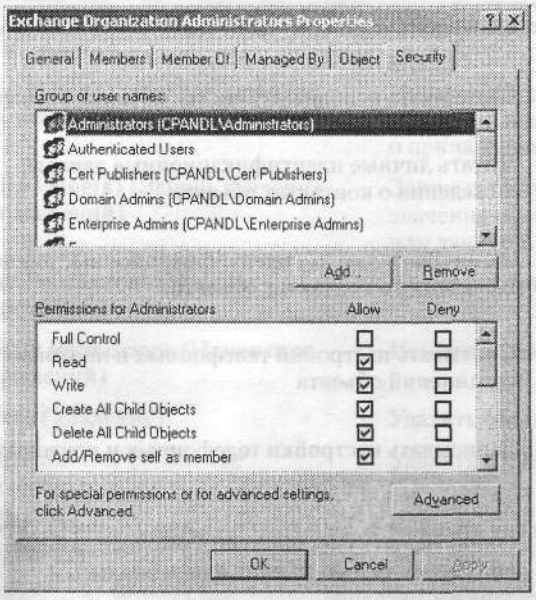


Рис. 10-4. Вкладка Security (Безопасность) для настройки дополнительных разрешений

4. Пользователи и группы, уже имеющие доступ к узлу Exchange, перечислены в списке Groupe or user names (Пользователи или группы). Чтобы изменить разрешения для этих пользователей и групп, выберите требуемого пользователя или группу; с помощью списка Permissions (Разрешения) задайте или отмените имеющиеся разрешения, после чего, если наследуемое разрешение выделено серым цветом, отмените его, задав противоположное значение.
5. Для того чтобы задать разрешения для дополнительных пользователей, компьютеров или групп, щелкните кнопку Add (Добавить); на экран будет выведено диалоговое окно Select Users, Computers or Groups (Выберите пользователей, компьютеры или группы).
6. Выберите в списке Groupe or user names (Пользователи или группы) пользователей, компьютеры или группы, которые необходимо настроить, щелкните сначала кнопку Add (Добавить), а затем OK. Изменяя значения полей Permissions (Разрешения), установите или отмените разрешения. Повторите указанные действия по отношению к другим пользователям, компьютерам или группам. Завершив настройку, щелкните OK.

Назначение административных разрешений с помощью консоли управления Exchange

Для того чтобы назначить административные разрешения для организации с помощью консоли управления Exchange, необходимо добавить новую роль адми-

нистратора Exchange. Уровень разрешений, установленных для пользователя или группы, будет определяться назначенной ролью.

Роли администраторов Exchange

Установка разрешений Exchange позволяет назначить пользователям и группам одну из следующих административных ролей.

- **Роль администратора организации Exchange (Exchange Organization Administrator role)** Члены роли администратора организации Exchange обладают всеми полномочиями, необходимыми для администрирования данной организации. На эту роль назначаются пользователи, которые управляют настройкой дерева организации, серверов и получателей Exchange.
- **Роль администратора получателей Exchange (Exchange Recipient Administrator role)** Члены роли администратора получателей Exchange обладают всеми полномочиями, необходимыми для администрирования получателей Exchange, но не имеют полномочий для управления организацией и ее серверами. На эту роль назначаются пользователи или группы, которые отвечают за ежедневное администрирование получателей Exchange.
- **Роль администратора Exchange с правами только на просмотр Exchange View-Only Administrator role)** Члены роли администратора Exchange с правами только на просмотр обладают полномочиями на просмотр дерева всей организации Exchange, а также всех контейнеров доменов Windows, имеющих получателей Exchange.
- **Роль администратора сервера Exchange (Exchange Server Administrator role)** Добавляет пользователя или группу к одной из встроенных локальных групп администраторов сервера Exchange. Члены этой роли могут управлять хранилищем данных Exchange, процессом обмена почтовыми сообщениями и очередями почтовых сообщений.

Для просмотра разрешений, уже назначенных пользователю или группе, выберите в консоли управления Exchange узел Organization Configuration (Конфигурация организации), как показано на рис. 10-5, или запустите командную консоль Exchange и введите в командной строке **Get-ExchangeAdministrator**.

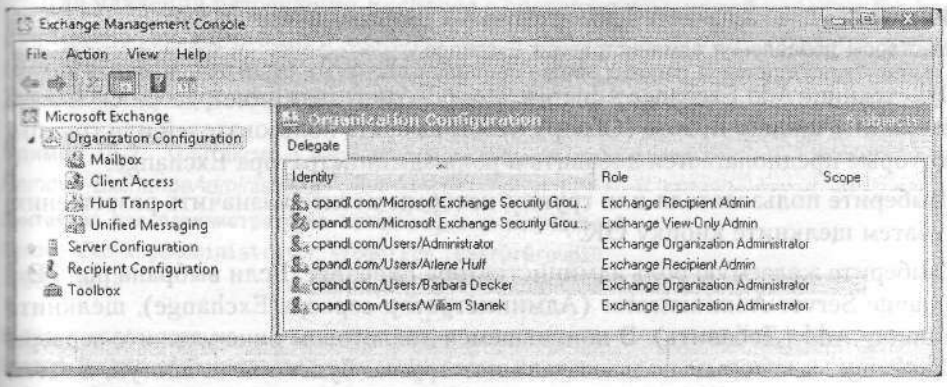


Рис. 10-5. Список администраторов Exchange

Установка разрешений для пользователей и групп

С помощью консоли управления Exchange пользователям или группам можно назначить разрешения на администрирование среды Exchange. Для этого необходимо выполнить следующие действия.

1. Щелкните правой кнопкой мыши узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем в контекстном меню выберите пункт Add Exchange Administrator (Добавить администратора Exchange). На экране появится окно мастер добавления администратора Exchange, показанное на рис. 10-6.

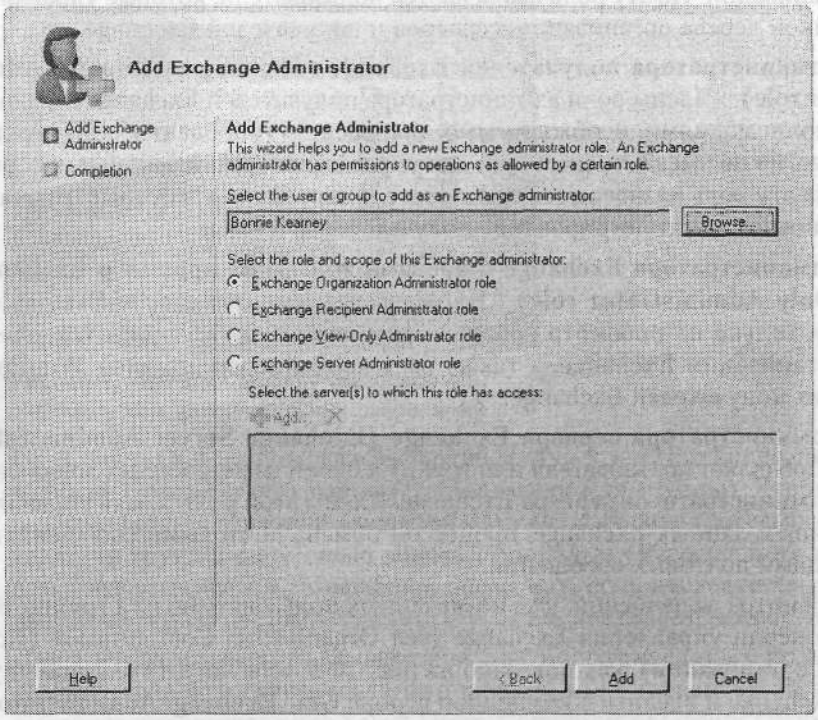


Рис. 10-6. Для назначения административных разрешений воспользуйтесь мастером добавления администратора Exchange

2. На странице Add Exchange Administrator (Добавить администратора Exchange) щелкните кнопку Browse (Обзор), чтобы выбрать пользователей или группы, которые предполагается добавить в роль администратора Exchange.
3. Выберите пользователя или группу, которым хотите назначить разрешения, а затем щелкните кнопку OK.
4. Выберите желаемую роль администратора Exchange. Если выбрана роль Exchange Server Administrator (Администратор сервера Exchange), щелкните кнопку Add (Добавить). В появившемся диалоговом окне укажите серверы Exchange, к которым пользователь или группа будет иметь доступ, а затем щелкните кнопку OK.

5. Щелкните кнопку Add (Добавить), а затем кнопку Finish (Готово).

Для назначения разрешения Exchange с помощью командной консоли Exchange воспользуйтесь командлетом *Add–ExchangeAdministrator*, образец которого представлен в примере 10-1. Параметру –Role можно присваивать значения RecipientAdmin, ServerAdmin, ViewOnlyAdmin и OrgAdmin.

Пример 10-1. Синтаксис и вариант использования командлета *Add–ExchangeAdministrator*

```
Синтаксис для администраторов организации и получателей
Add-ExchangeAdministrator -Identity 'UserOrGroupID'
-Role 'Role'

Вариант использования
Add-ExchangeAdministrator -Identity 'cpandl.com/Users/Arlene Huff'
- Role 'RecipientAdmin'

Синтаксис для администраторов сервера
Add-ExchangeAdministrator -Identity 'UserOrGroupID'
-Role 'ServerAdmin' -Scope 'Server'

Вариант использования
Add-ExchangeAdministrator -Identity 'cpandl.com/Users/William Stanek'
-Role 'ServerAdmin' -Scope 'CORPSVR127'
```

Удаление предоставленных разрешений Exchange

При необходимости удалить административные разрешения, предоставленные пользователю или группе, выполните в консоли управления Exchange следующие действия.

1. Выберите узел Organization Configuration.
2. Правой кнопкой мыши щелкните имя требуемого пользователя или группы, а затем выберите в контекстном меню пункт Remove.
3. Для подтверждения своих действий в появившемся окне щелкните кнопку Yes.

Для удаления разрешений Exchange с помощью командной консоли Exchange предназначен командлет *Remove–ExchangeAdministrator*, образец которого приведен в примере 10-2. Параметру *–Role* можно присваивать значения RecipientAdmin, ServerAdmin, ViewOnlyAdmin и OrgAdmin.

Пример 10-2. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–ExchangeAdministrator*

```
Синтаксис для администраторов организации и получателей
Remove-ExchangeAdministrator -Identity 'UserOrGroupID'
-Role 'Role'

Вариант использования
Remove-ExchangeAdministrator -Identity 'cpandl.com/Users/Arlene Huff'
- Role 'RecipientAdmin'
```

Синтаксис для администраторов сервера

```
Remove-ExchangeAdministrator -Identity 'UserOrGroupID'
-Role 'ServerAdmin' -Scope 'Server'
```

Вариант использования

```
Remove-ExchangeAdministrator -Identity 'cpandl.com/Users/Arlene Huff'
-Role 'ServerAdmin' -Scope 'CORPSVR127'
```

Аудит использования сервера Exchange

Аудит производится с целью отслеживания всех событий, происходящих на сервере Exchange. Таким образом можно собрать сведения обо всех фактах входа и выхода из системы, об использовании разрешений и многих других событиях. Всякий раз, когда выполняется действие, подлежащее аудиту, этот факт регистрируется в журнале безопасности системы, который можно просмотреть с помощью средств Event Viewer.

Включение аудита

Для включения аудита в домене используется групповая политика (Group Policy) — набор правил для управления ресурсами. Политики можно применять к доменам, организационным единицам внутри доменов и к отдельным системам. Групповые политики, применяемые к отдельным системам, называются *локальными групповыми политиками* (local group policies), и хранятся они только в локальной системе. Другие групповые политики связаны как объекты в службе каталогов Active Directory.

Примечание Существует несколько инструментов, предназначенных для управления групповыми политиками. К их числу принадлежат консоль управления групповыми политиками (Group Policy Management Console, GPMC) и редактор объектов групповой политики (Group Policy Object Editor, GPOE). Консоль управления групповыми политиками включена в состав Windows Vista и более поздних версий операционной системы Windows. (Загрузить GPMC можно по адресу *http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyId=0A6D4C24-8CBD-4B35-9272-DD3CBFC81887&displaylang=en*). Редактор объектов групповой политики является стандартным инструментом редактирования отдельных объектов групповой политики (Group Policy Objects, GPO). Доступ к данному редактору осуществляется через GPMC, а также через другие инструменты, например консоль Active Directory — пользователи и компьютеры.

Включение аудита Exchange осуществляется с помощью объекта групповой политики, примененного к серверам Exchange. Этот объект может быть локальным объектом групповой политики или объектом групповой политики Active Directory.

Настройка параметров аудита

Для включения аудита необходимо выполнить следующие действия.

1. Войдите в систему под управлением Windows Vista как администратор. Эта система должна быть членом леса, в котором установлен сервер Exchange.
2. Щелкните кнопку Start (Пуск), выберите команду Run (Выполнить), введите **mmc** и нажмите Enter.

3. В консоли управления Microsoft (Microsoft Management Console, MMC), в меню File (Консоль) выберите команду Add/Remove Snap-in (Добавить или удалить оснастку). Щелкните кнопку Add (Добавить).
4. В диалоговом окне Add Standalone Snap-in (Добавление оснастки) выберите консоль управления групповыми политиками (Group Policy Management Console), щелкните кнопку Add (Добавить), а затем кнопку OK. Теперь с помощью консоли GPMC вы можете перемещаться по лесу и доменам организации и просматривать отдельные объекты групповой политики.
5. Для аудита действий, производимых пользователями, на сервере необходимо создать конечное подразделение (OU) для серверов Exchange, а затем определить для него политику аудита. Создав конечное подразделение или воспользовавшись уже существующим подразделением для серверов Exchange, щелкните правой кнопкой мыши связанный с этим подразделением объект политики, выберите из контекстного меню пункт Edit (Изменить), и вы сможете отредактировать данный объект с помощью редактора объектов групповой политики.
6. Как видно из рис. 10-7, чтобы добраться до узла Audit Policy (Политика аудита), в дереве консоли управления групповыми политиками необходимо поочередно раскрыть следующие узлы: Computer Configuration\Windows Settings\Security Settings\Local Policies (Конфигурация компьютера\Конфигурация Windows\Настройки безопасности\Локальные политики).

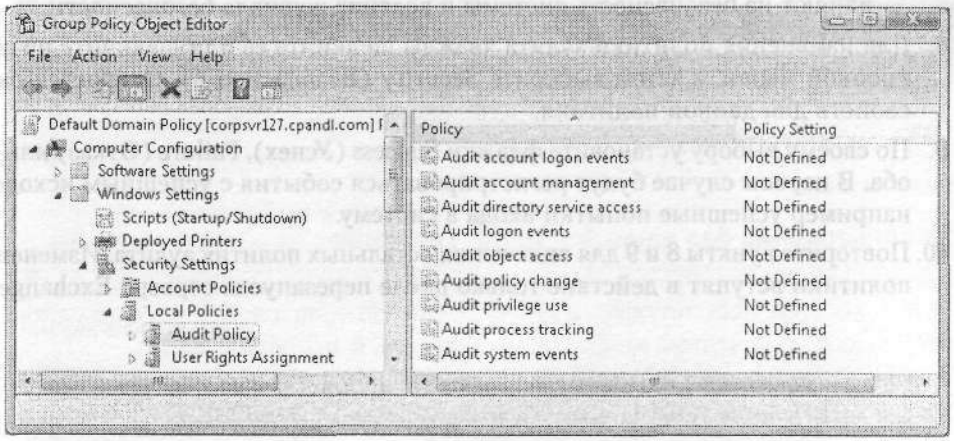


Рис. 10-7. Для включения аудита откройте узел Audit Policy (Политика аудита) в консоли управления групповыми политиками

7. На правой панели консоли появится список используемых политик.
   - **Audit Account Logon Events (Аудит событий входа в систему)** Отслеживаются события, связанные с проверкой подлинности учетной записи пользователя во время входа в систему. События входа в систему формируются при проверке подлинности учетной записи пользователя домена, выполняемой контроллером домена.
   - **Audit Account Management (Аудит управления учетными записями)** Отслеживается управление учетными записями, осуществляемое через консоль

Active Directory Users And Computers. События генерируются каждый раз при создании, изменении или удалении учетных записей пользователей, компьютеров или групп.

- **Audit Directory Service Access (Аудит доступа к службе каталогов)** Отслеживается доступ к службе каталогов Active Directory. События возникают при каждом обращении пользователей или компьютеров к каталогу.
- **Audit Logon Events (Аудит входа в систему)** Отслеживаются события при входе пользователя на рабочую станцию или на сервер.
- **Audit Object Access (Аудит доступа к объектам)** Отслеживается, как используются системные ресурсы для почтовых ящиков, хранилищ информации и других типов объектов.
- **Audit Policy Change (Аудит изменения политики)** Отслеживаются изменения прав, аудита и доверительных отношений пользователей.
- **Audit Privilege Use (Аудит использования привилегий)** Отслеживается использование прав и привилегий пользователей, например право на создание почтовых ящиков.
- **Audit Process Tracking (Аудит отслеживания процессов)** Отслеживаются системные процессы и используемые ими ресурсы.
- **Audit System Events (Аудит системных событий)** Отслеживаются запуск, перезапуск и завершение работы системы, а также действия, которые влияют на безопасность системы и ведение журнала безопасности.

8. Для изменения политики аудита дважды щелкните ее или щелкните правой кнопкой мыши, а затем выберите Security (Безопасность). Откроется окно свойств для данной политики.
9. По своему выбору установите флажки Success (Успех), Failure (Отказ) или оба. В первом случае будут регистрироваться события с успешным исходом, например успешные попытки входа в систему.
10. Повторите пункты 8 и 9 для включения остальных политик аудита. Изменения политики вступят в действие только после перезапуска сервера Exchange.

Часть III

Администрирование сервера и групп

Глава 11. Управление данными и группами хранения Microsoft Exchange Server 2007 230

Глава 12. Администрирование баз данных почтовых ящиков и общих папок 251

Глава 13. Реализация управляемых папок и управляемых записей 274

Глава 14. Работа с общими папками 292

Глава 15. Управление транспортными серверами-концентраторами и пограничными транспортными серверами 306

Глава 16. Управление серверами клиентского доступа 371

Глава 11

Управление данными и группами хранения Microsoft Exchange Server 2007

Любой сервер почтовых ящиков имеет хранилище информации, где находятся группы хранения и базы данных (БД). Управление хранилищем информации — одна из наиболее важных задач администратора Microsoft Exchange Server 2007. В этой главе речь пойдет об управлении группами хранения, а именно о том, как:

- активизировать, создавать и использовать группы хранения;
- управлять БД и соответствующими журналами транзакций;
- улучшить доступность сервера почтовых ящиков;
- управлять полнотекстовой индексацией в базе данных Exchange.

Более подробные сведения об управлении БД содержатся в главе 12.

Перемещение по хранилищу информации

Группы хранения позволяют логически объединять базы данных, благодаря чему можно управлять как группой хранения целиком, так и отдельными базами. На каждом сервере почтовых ящиков по умолчанию предусмотрена одна группа хранения, но при необходимости можно создать дополнительные, одна из которых, резервная, должна быть предназначена для операций по восстановлению базы данных.

Использование баз данных и групп хранения

Группы хранения и БД являются фундаментальными компонентами Exchange Server, которые используются в качестве контейнеров для БД почтовых ящиков, где находятся почтовые ящики пользователей, и БД общих папок.

При установке первого сервера почтовых ящиков в организации по умолчанию создаются две группы хранения:

- содержащая используемую по умолчанию базу данных почтовых ящиков;
- содержащая используемую по умолчанию базу данных общих папок.

При установке дополнительных серверов почтовых ящиков в организации по умолчанию создается только одна группа хранения: содержащая используемую по умолчанию базу данных почтовых ящиков.

Хотя основным типом баз данных остаются БД почтовых ящиков, Exchange Server 2007 поддерживает также БД общих папок, чтобы обеспечить обратную совместимость с Microsoft Outlook 2003 и другими приложениями MAPI (Messaging Application Programming Interface, MAPI), использующими общие папки (они необходимы клиентам Outlook 2003 для получения доступа к авто-

номной адресной книге (Offline Address Book, OAB) и сведениям о доступности). Однако в Exchange Server 2007 нет инструментов с графическим интерфейсом, предназначенных для управления общими папками, поэтому при их настройке придется использовать командную консоль Exchange.

Примечание Exchange Server 2007 не поддерживает доступ к общим папкам с помощью протоколов NNTP (Network News Transport Protocol) и IMAP4 (Internet Mail Access Protocol), а также высокоуровневые иерархии, не относящиеся к MAPI, в базе данных общих папок. Для поддержки этих функциональных возможностей следует оставить компьютер с сервером Exchange 2000 или Exchange 2003.

В Exchange Server 2007 общие папки не используются, поскольку Outlook 2007 получает сведения о доступности и данные автономной адресной книги с серверов клиентского доступа. Как это происходит? Серверы клиентского доступа обеспечивают работу служб Outlook Web Access, а те, в свою очередь, — доступ клиентов к почте и данным Exchange с помощью протокола HTTP.

Совет *Для совместного использования данных и совместной работы в организации* Exchange 2007 рекомендуем настроить службы Windows SharePoint Team Services (версия 3 или более поздняя), с помощью которых можно создавать коллективные календари, библиотеки документов, доски обсуждений и т. д.

Настройка параметров баз данных и групп хранения

Группы хранения состоят из файлов нескольких типов: одного или нескольких контрольных файлов, временного рабочего и одного или нескольких файлов журнала транзакций (табл. 11-1), а также из рабочих файлов других типов, в зависимости от состояния сервера Exchange. Создавая группу хранения, можно задать расположение отдельной папки, предназначенной для журналов транзакций и системных файлов.

Табл. 11-1. Системные файлы и файлы журналов транзакций, используемые группами хранения

Тип файла	Имя файла	Описание
Системные файлы		
Временные данные	Tmp.edb	Временная рабочая область для обработки транзакций
Контрольный файл	E##.chk	Контрольный файл, устанавливающий контрольную точку выполнения транзакции в файле журнала
Файлы журналов транзакций		
Основной файл журнала	E##.log	Основной файл журнала транзакций, содержащий записи обо всех внесенных изменениях
Дополнительные файлы журнала	E##00000001.log, E##00000002.log, ...	Дополнительные файлы журнала транзакций (используются при необходимости)
Зарезервированные файлы журнала	E##Res00001.jrs, E##Res00002.jrs, ...	Файлы для резервирования дополнительного пространства под журнал при заполнении его основного файла

Любая группа хранения, где создаются почтовые ящики и общие папки, может включать несколько баз данных, благодаря чему упрощается решение многих административных задач руководства крупных предприятий. Например, вместо одной базы данных размером 800 Гбайт можно создать восемь размером по 100 Гбайт каждая, управлять которыми значительно легче.

Примечание Как показывает практика, наибольший рекомендуемый размер для базы данных в Exchange Server 2007 составляет 100 Гбайт, а при использовании локальной непрерывной репликации (Local Continuous Replication, LCR), о которой речь пойдет далее, — 200 Гбайт, что позволяет резервировать и восстанавливать данные в соответствии со всеми соглашениями об уровне обслуживания (Service Level Agreements, SLAs).

Основные файлы базы данных почтовых ящиков и общих папок имеют такие же имена, как и сами базы. Например, основному файлу БД почтовых ящиков с именем MarketingDept будет присвоено имя MarketingDept.edb. По умолчанию в Exchange Server 2007 файлы БД и группа хранения размещаются в одной папке журнала (но при желании можно задать другое местоположение).

Файлы, ассоциированные с группами хранения и базами данных, позволяют очень точно управлять сервером Exchange, и при правильной конфигурации файлов БД они обеспечат эффективное масштабирование организации Exchange с сохранением оптимальной производительности. В табл. 11-2 представлены различные варианты настройки сервера Exchange для небольших, средних и крупных организаций в соответствии с требованиями к производительности.

Табл. 11-2. Настройки файлов данных Exchange для небольших, средних и крупных организаций

Размер организации	Необходимая производительность	Рекомендации
Небольшой	Низкая	Разместите все файлы данных на одном диске. Возможно, для защиты данных понадобится создать избыточный массив независимых дисков (redundant array of independent disks, RAID) уровня 1 или 5
	Высокая	Разместите БД на одном диске, а все журналы транзакций — на другом. Для БД целесообразно создать массив RAID 5, а для журналов транзакций — RAID 1
Средний	Низкая	Разместите БД на одном диске и создайте массив RAID 5
		Разместите все журналы транзакций и системные файлы на другом диске и создайте массив RAID 1
	Высокая	Разместите БД на одном диске и создайте массив RAID 5
		Разместите все журналы транзакций на другом диске и создайте массив RAID 1.
		Для системных файлов используйте третий диск

Табл. 11-2 (*окончание*)

Размер организации	Необходимая производительность	Рекомендации
Большой	Низкая	Разместите данные каждой группы хранения на отдельном диске и создайте массив RAID 1 или RAID 5
	Средняя	Каждую группу хранения БД разместите на отдельном диске и создайте массив RAID 5
		Журналы транзакций и системные файлы каждой группы хранения разместите на разных дисках и создайте массив RAID 1
	Высокая	Каждую БД расположите на отдельном диске, защищенном RAID 5
		Журналы транзакций каждой группы хранения разместите на отдельных дисках, защитив их при помощи массива RAID 1
		Системные файлы каждой группы разместите на отдельных дисках

Повышение доступности

Благодаря использованию групп хранения повышается эффективность управления резервным копированием и восстановлением данных Exchange Server 2007. Выполняя операции резервирования, можно создавать копии для каждой группы хранения в отдельности, и если возникнут сбои в работе сервера, достаточно будет восстановить определенную группу, а не все данные. В этом случае окажутся полезными файлы журналов: каждая транзакция в них помечена идентификатором базы данных, что позволяет восстанавливать отдельные базы данных, входящие в состав группы хранения.

Прежде чем создавать на почтовых серверах группы хранения и базы данных почтовых ящиков или общих папок, следует решить вопрос резервного копирования и восстановления данных с учетом всех требований соглашений об уровне обслуживания для Exchange Server.

В Exchange Server 2007 предусмотрена возможность использования LCR для создания точных копий (репликации) групп хранения, асинхронной доставки, преобразования и восстановления журналов, создания и поддержки копии группы хранения и связанных с ней БД, что обеспечивает сохранность данных в случае отказа системы. Группа хранения и ее копия (реплика) хранятся на разных дисках. Резервные диски (как и оригинальные), предназначенные для группы хранения, являются локальными, а потому не могут находиться на другом сервере.

Примечание При проектировании системы следует учесть, что LCR потребляет примерно 30–40 % ресурсов процессора и оперативной памяти. Поскольку эта дополнительная нагрузка довольно значительна, не исключено, что на почтовом сервере придется модернизировать процессор и память.

Поскольку нельзя создавать несколько баз данных в группе хранения, для которой предусмотрена LCR, а также объединять репликации групп хранения и общих папок, работа с базами данных почтовых ящиков и общих папок предполагает некоторые ограничения.

- LCR баз данных почтовых ящиков возможна, если группы хранения содержат только по одной базе данных. В других случаях необходимо удалить или переместить дополнительные базы данных, прежде чем включить LCR.
- LCR баз данных общих папок возможна только при наличии одной базы данных общих папок в организации Exchange 2007; в противном случае вместо LCR применяется репликация общих папок. При создании двух и более баз данных общих папок их репликация происходит автоматически (даже если ни одна из них не настроена для этой задачи).

Включение и выключение LCR происходит на уровне групп хранения, причем для базы данных она включается автоматически. Резервные копии файлов журнала транзакций и системных файлов можно размещать отдельно, а кроме того, можно задавать местоположение пассивной резервной копии файла БД. Если для журналов транзакций, системных файлов и БД каждой группы хранения используются раздельные хранилища, целесообразно сохранять раздельно и их резервные копии, чтобы обеспечить необходимый уровень производительности дисковых накопителей сервера в процессе чтения/записи данных.

Функция LCR является первым уровнем защиты системы на случай сбоев. Достаточно активизировать пассивную копию БД, не прибегая к резервной копии базы, преобразовать журналы транзакций (при условии, что они доступны), и данные будут полностью восстановлены. Можно делать резервные копии пассивной, а не активной копии базы данных, что позволит расширить возможности LCR и ускорить процесс резервирования.

После включения LCR управление группами хранения и базами данных осуществляется несколько иначе. Так, для перемещения группы хранения или базы данных нужно сделать следующее.

1. Приостановить выполнение LCR.
2. Переместить группу хранения или БД.
3. Восстановить выполнение LCR.

Копии LCR следует регулярно проверять, чтобы подтвердить их достоверность и работоспособность. Запуск проверки планируют, как правило, в периоды наименьшей загрузки сервера.

Управление хранилищем информации

Хранилище информации Exchange содержит группы хранения и базы данных. Существует несколько способов создания и управления группами хранения.

Создание групп хранения

Для создания группы хранения выполните следующие действия.

1. Разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) в консоли управления Exchange и выберите значок Mailbox (Почтовый ящик).

2. В области результатов на левой панели щелкните правой кнопкой мыши нужный сервер почтовых ящиков и выберите в контекстном меню команду New Storage Group (Создать группу хранения). На экране откроется окно мастера создания группы хранения (рис. 11-1).

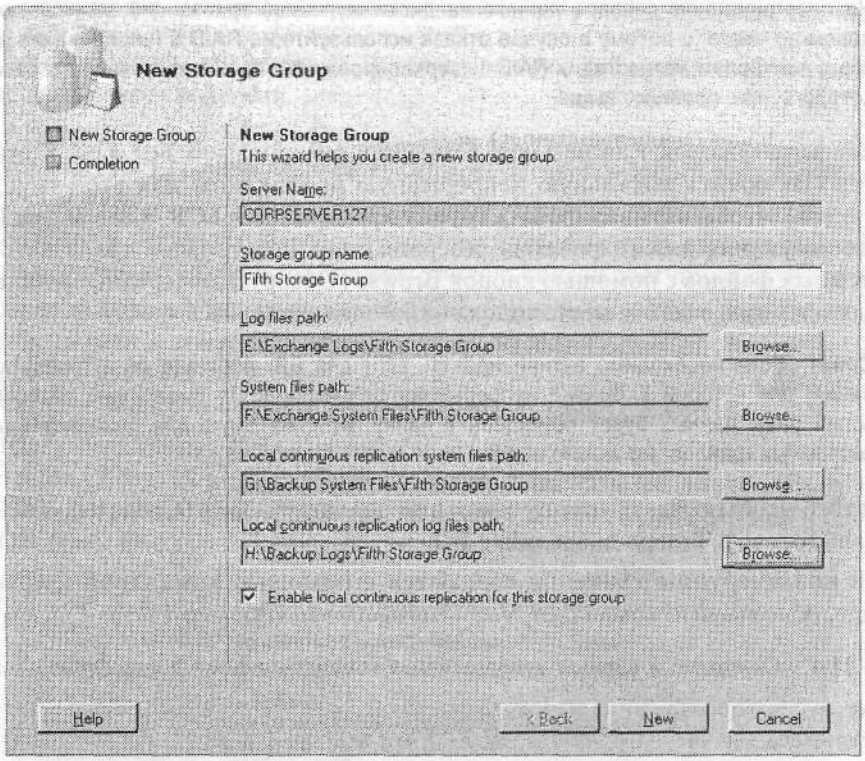


Рис. 11-1. *Задайте имя группы хранения и укажите расположение ее файлов*

3. Имя выбранного сервера отобразится в поле Server name (Имя сервера). Введите описательное имя группы хранения в поле Storage Group Name (Имя группы хранения). Если вы хотите придерживаться правил наименования по умолчанию, называйте группы хранения последовательно — например, Second Storage Group, Third Storage Group и т. д.
4. Справа от поля Log Files Path (Путь к файлам журнала) щелкните Browse (Обзор), укажите расположение журналов транзакций с помощью диалогового окна Browse For Folder и щелкните OK. Если хотите создать новую папку, определите, где ее следует разместить, щелкните Make New Folder (Создать новую папку), задайте имя, нажмите Enter и щелкните OK. При этом необходимо учесть, что файлы дополнительных групп хранения нельзя размещать в одной папке с уже существующей группой хранения.
5. Справа от поля System Files Path (Путь к системным файлам) щелкните Browse (Обзор), укажите расположение системных файлов, которые будут использоваться группой хранения, и щелкните OK.

Совет Для обработки транзакций в пределах сервера Exchange у каждой группы хранения имеется собственный набор журналов транзакций, который можно разместить на отдельном физическом диске, чтобы повысить производительность. Количество дисков должно соответствовать числу групп хранения (например, при наличии на сервере двух групп хранения должно быть два диска для журналов транзакций). На перегруженном сервере данные на диски журналов транзакций записываются довольно часто, а потому в случае отказа используйте не RAID 5 (чередование дисков с контролем четности), а RAID 1 (зеркалирование), производительность записи которого, как правило, выше.

6. Установите флажок Enable Local Continuous Replication For This Storage Group (Включить локальную непрерывную репликацию для этой группы хранения), чтобы активизировать группу хранения для LCR, а затем задайте местоположения для сохранения резервных копий журналов транзакций и системных файлов с помощью кнопок Browse (Обзор). Поочередно щелкните каждую из них, задайте местоположения и щелкните OK.

Совет Если необходимо активизировать LCR для БД, добавьте ее в группу хранения, для которой включена непрерывная репликация. По умолчанию резервная копия базы данных будет помещена в папку, используемую для резервирования системных файлов, но можно задать иное местоположение.

7. Для того чтобы создать группу хранения, щелкните New (Создать), а затем Finish (Готово). Теперь добавляйте БД.

Если новые группы хранения создаются с помощью командной консоли Exchange, используйте командлет *New–StorageGroup* (пример 11-1).

Пример 11-1. Синтаксис и вариант использования командлета *New–StorageGroup*

```
Синтаксис
new-StorageGroup -Server 'CORPSVR127' -Name 'Third Storage Group'
-LogFolderPath 'FolderPath'
-SystemFolderPath 'FolderPath'
-HasLocalCopy Switch
[ -CopyLogFolderPath 'FolderPath']
[ -CopySystemFolderPath 'FolderPath']

Вариант использования
new-StorageGroup -Server 'CORPSVR127' -Name 'Third Storage Group'
-LogFolderPath 'E:\Exchange Logs\Third Storage Group'
-SystemFolderPath 'F:\Exchange System Files\Third Storage Group'
-HasLocalCopy $true
-CopyLogFolderPath 'H:\Backup System Files\Third Storage Group'
-CopySystemFolderPath 'G:\Backup Logs\Third Storage Group'
```

Включение LCR для существующей группы хранения

Можно значительно повысить доступность группы хранения, содержащей одну-единственную БД, включив для нее LCR. Используемая для репликации журналов транзакций и системных файлов LCR обеспечивает преобразование журналов и быстрое восстановление данных в случае отказа системы. Производительность

будет оптимальной, если настроить LCR таким образом, чтобы резервные копии журналов транзакций и системных файлов сохранялись в разных местах.

Примечание Если в организации Exchange существует несколько БД общих папок, то использовать LCR для БД общих папок невозможно: репликация общих папок происходит автоматически, даже если ни одна из них не настроена для нее.

Для того чтобы включить LCR для существующей группы хранения, выполните следующие действия.

1. Разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) в консоли управления Exchange, а затем выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов выберите сервер почтовых ящиков, которым собираетесь управлять. Теперь вы должны увидеть список доступных групп хранения.
3. Правой кнопкой мыши щелкните группу хранения, которую нужно изменить, и выберите в контекстном меню пункт Enable Local Continuous Replication (Включить локальную непрерывную репликацию). Откроется Мастер включения локальной непрерывной репликации группы хранения.
4. Щелкните кнопку Next (Далее). На странице Set Paths (Задать пути), справа от поля Local Continuous Backup System Files Path щелкните кнопку Browse (Обзор), укажите местоположения резервных системных файлов и щелкните OK (рис. 11-2).

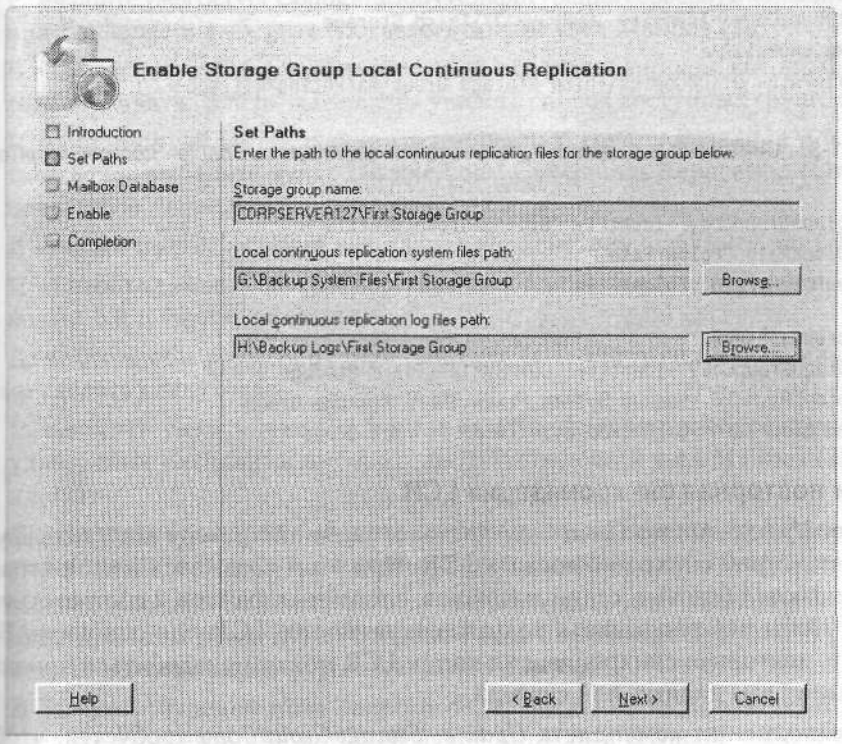


Рис. 11-2. Задайте расположение резервных копий файлов группы хранения

5. Справа от поля Local Continuous Backup Log Files Path щелкните Browse (Обзор), укажите местоположения резервных файлов журнала, щелкните OK, а затем — Next (Далее).
6. Если группа хранения содержит БД, на экране отобразится страница Mailbox Database (База данных почтовых ящиков) или Public Folder Database (База данных общих папок). Щелкните Browse (Обзор), укажите расположение резервного файла БД, а затем щелкните OK. По умолчанию указанный файл сохраняется в одной папке с резервными системными файлами. Щелкните кнопку Next (Далее).
7. Щелкните Enable (Включить), а затем Finish (Готово).

Для включения LCR с помощью командной консоли Exchange используйте командлет *Enable–StorageGroupCopy*, а если группа хранения содержит базу данных, для которой также необходимо активизировать LCR, — командлет *Enable–DatabaseCopy* (его нужно всегда запускать перед выполнением командлета *Enable–StorageGroupCopy*) (примеры 11-2 и 11-3).

Пример 11-2. Синтаксис и вариант использования командлета *Enable–DatabaseCopy*

```
Синтаксис
enable-DatabaseCopy -Identity 'DatabaseIdentity'
-CopyEdbFilePath 'FilePath'

Вариант использования
enable-DatabaseCopy -Identity 'CORPSVR127\Third Storage
Group\MarketingMail'
-CopyEdbFilePath 'J:\DBCopies\Third Storage Group\MarketingMail.edb'
```

Пример 11-3. Синтаксис и вариант использования командлета *Enable–StorageGroupCopy*

```
Синтаксис
enable-StorageGroupCopy -Identity 'StorageGroupIdentity'
-CopyLogFolderPath 'FolderPath'
-CopySystemFolderPath 'FolderPath'

Вариант использования
enable-StorageGroupCopy -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group'
-CopyLogFolderPath 'H:\Backup System Files\Third Storage Group'
-CopySystemFolderPath 'G:\Backup Logs\Third Storage Group'
```

Запуск и повторная синхронизация LCR

Командлет *Update–StorageGroupCopy* позволяет администратору запустить вручную или повторно синхронизировать LCR. При этом создаются или повторно устанавливаются базовые копии журналов, системных файлов и соответствующих БД, чтобы перезаписывать поврежденную копию LCR или основную БД. Например, повторная синхронизация копии LCR может понадобиться при восстановлении базы данных или сервера.

При выполнении командлета *Update–StorageGroupCopy* требуется, чтобы в целевом расположении не было файлов Exchange, а относительно копии группы

хранения были приостановлены действия репликации. После повторной синхронизации копии LCR копирование данных для LCR возобновляется. Сценарий повторной синхронизации представлен в примере 11-4.

Пример 11-4. Синтаксис и вариант использования повторной синхронизации LCR

```
Синтаксис
suspend-StorageGroupCopy -Identity 'StorageGroupIdentity'
-SuspendComment 'Comment'
update-StorageGroupCopy -Identity 'StorageGroupIdentity'
resume-StorageGroupCopy -Identity 'StorageGroupIdentity'

Вариант использования
suspend-StorageGroupCopy -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group'
-SuspendComment 'Suspending LCR for resync'
pdate-StorageGroupCopy -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group'
resume-StorageGroupCopy -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group'
```

Отключение, остановка и повторный запуск LCR

Если вы считаете, что больше нет необходимости создавать резервные копии, отключите LCR. В других случаях — например, чтобы настроить систему, — репликацию следует приостановить, а потом возобновить. Для отключения репликации группы хранения выполните следующие действия.

1. Разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов выберите сервер почтовых ящиков, которым собираетесь управлять. Теперь вы должны увидеть список доступных групп хранения.
3. Правой кнопкой мыши щелкните выбранную группу хранения и в контекстном меню выберите пункт Disable Local Continuous Replication (Отключить локальную непрерывную репликацию).
4. В запросе подтверждения выполняемого действия щелкните Yes (Да).
5. При необходимости из соответствующих папок удалите вручную резервные копии БД и группы хранения.

Для того чтобы временно приостановить LCR для группы хранения, необходимо сделать следующее.

1. Разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов выберите сервер почтовых ящиков, которым собираетесь управлять. Теперь вы должны увидеть список доступных групп хранения.
3. Правой кнопкой мыши щелкните выбранную группу хранения и выберите в контекстном меню пункт Suspend Local Continuous Replication (Приостановить локальную непрерывную репликацию).

   В соответствующем поле запроса подтверждения выполняемого действия введите комментарий, который будет записан в журнале событий, а затем щелкните Yes (Да).

4. Выполните настройку системы или восстановление данных, щелкните правой кнопкой мыши группу хранения, репликацию которой требуется возобновить, и выберите в контекстном меню пункт Resume Local Continuous Replication (Возобновить локальную непрерывную репликацию).
5. Щелкните Yes (Да) в окне подтверждения выполняемого действия.

Для отключения, остановки и возобновления LCR для групп хранения с помощью командной консоли Exchange используйте командлеты *Disable–StorageGroupCopy*, *Suspend–StorageGroupCopy* и *Resume–StorageGroupCopy* (примеры 11-5–11-7).

Пример 11-5. Синтаксис и вариант использования командлета *Disable–StorageGroupCopy*

Синтаксис

```
disable-StorageGroupCopy -Identity: 'StorageGroupIdentity'
```

Вариант использования

```
disable-StorageGroupCopy -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group'
```

Пример 11-6. Синтаксис и вариант использования командлета *Suspend–StorageGroupCopy*

Синтаксис

```
suspend-StorageGroupCopy -Identity 'StorageGroupIdentity'
-SuspendComment 'Comment'
```

Вариант использования

```
suspend-StorageGroupCopy -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group'
-SuspendComment 'Suspending LCR for maintenance'
```

Пример 11-7. Синтаксис и вариант использования командлета *Resume–StorageGroupCopy*

Синтаксис

```
resume-StorageGroupCopy -Identity 'StorageGroupIdentity'
```

Вариант использования

```
Resume-StorageGroupCopy -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group'
```

Перемещение групп хранения

Как уже было сказано ранее, журнал транзакций и системный путь играют важную роль в управлении производительностью сервера Exchange. Расположение журнала транзакций определяет место хранения основного, дополнительного и резервного файлов журнала, системный путь — место хранения контрольных файлов и обработки временных транзакций. При включении LCR резервные копии журналов транзакций и системных файлов также могут иметь разное расположение.

Чтобы изменить расположение журналов транзакций, системных файлов и резервных копий существующих групп хранения, выполните следующее.

1. Разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов выберите сервер почтовых ящиков, которым собираетесь управлять. Теперь вы должны увидеть список доступных групп хранения.
3. Щелкните правой кнопкой мыши группу, для которой включена LCR, и выберите в контекстном меню пункт Suspend Local Continuous Replication (Приостановить локальную непрерывную репликацию). В соответствующем поле запроса подтверждения выполняемого действия введите комментарий, который будет записан в журнале событий, и щелкните Yes (Да).
4. Правой кнопкой мыши щелкните группу хранения, которую собираетесь переместить, и выберите в контекстном меню пункт Move Storage Group Path (Переместить группу хранения). На экране появится мастер перемещения журналов группы хранения (рис. 11-3).

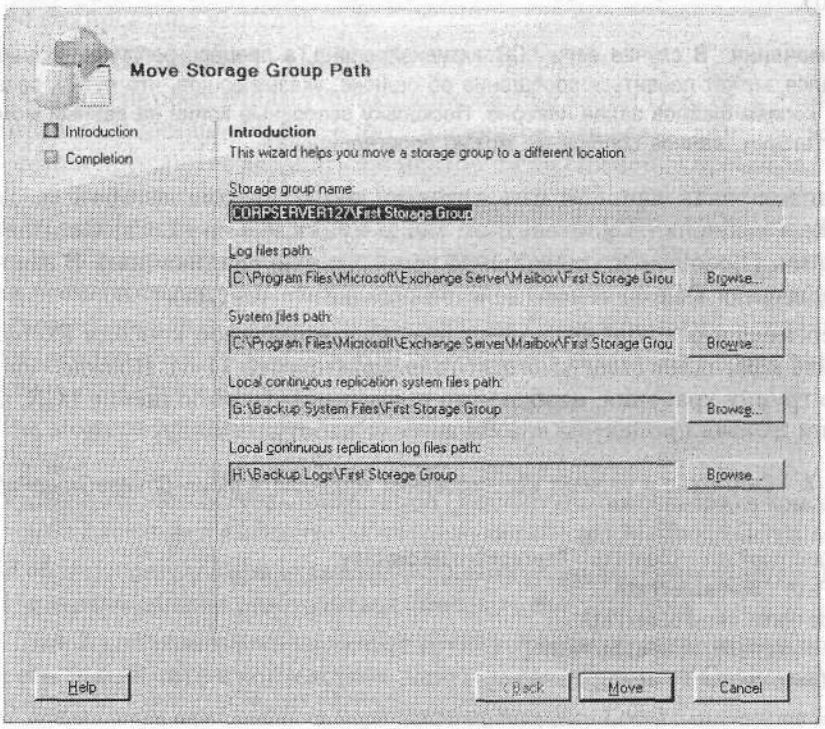


Рис. 11-3. Изменение расположения файлов группы хранения

5. Справа от поля Log Files Path (Местоположение файлов журнала) щелкните Browse (Обзор), выберите новое расположение для журналов транзакций

группы хранения и щелкните OK. Если папка назначения для указанных файлов не была создана заранее, создайте ее в Проводнике Windows или щелкните кнопку New Folder (Создать папку) в окне Browse (Обзор).

6. Справа от поля System Files Path (Местоположения системных файлов) щелкните Browse (Обзор), выберите новое расположение для системных файлов группы хранения и щелкните OK. Если папка назначения для указанных файлов не была создана заранее, создайте ее в Проводнике Windows или щелкните кнопку New Folder (Создать папку) в окне Browse (Обзор). Системные файлы, которые не будут храниться на отдельном диске, поместите на один диск с журналами транзакций.
7. Если для группы хранения включена LCR, укажите расположение резервных копий журналов транзакций и системных файлов с помощью соответствующих кнопок Browse (Обзор). Щелкните каждую из них по очереди, выберите местоположение для резервных копий и щелкните OK.
8. Щелкните кнопку Move (Переместить). Exchange проверит правильность указанных расположений и переместит файлы. После этого щелкните Finish (Готово).

Примечание В случае если LCR активизирована, а процесс репликации еще не начался, может появиться сообщение об ошибке, указывающее, что путь к резервным копиям файлов задан неверно. Поскольку резервные копии на данный момент отсутствуют, данное сообщение можно проигнорировать.

9. Щелкните правой кнопкой мыши группу хранения, для которой включена LCR, и выберите в контекстном меню пункт Resume Local Continuous Replication (Возобновить локальную непрерывную репликацию). В запросе подтверждения выполняемого действия щелкните Yes (Да).

Для перемещения групп хранения с помощью командной консоли Exchange используйте командлет *Move–StorageGroupPath* (пример 11-8). Прежде чем переместить группу хранения, необходимо приостановить выполнение LCR, а по завершении данной процедуры возобновить ее работу.

Пример 11-8. Синтаксис и вариант использования командлета *Move–StorageGroupPath*

```
Синтаксис
move-StorageGroupPath -Identity 'StorageGroupIdentity'
-LogFolderPath 'NewFolderPath'
-SystemFolderPath 'NewFolderPath'
[ -CopyLogFolderPath 'NewFolderPath']
[ -CopySystemFolderPath 'NewFolderPath']

Вариант использования
move-StorageGroupPath -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group'
-LogFolderPath 'E:\Exchange Logs\Third Storage Group'
-SystemFolderPath 'F:\Exchange System Files\Third Storage Group'
```

```
-CopyLogFolderPath 'H:\Backup System Files\Third Storage Group'
-CopySystemFolderPath 'G:\Backup Logs\Third Storage Group'
```

Наблюдение за состоянием LCR

Наблюдение за состоянием LCR происходит на уровне групп хранения. Сведения о репликации позволяют быстро получить общее представление о состоянии копии LCR, например:

- **Disabled (Отключена)** – LCR отключена для группы хранения и связанной с ней БД.
- **Broken (Нарушена)** – сбой проверки, поскольку БД или журналы несовместимы друг с другом или же группа хранения неправильно настроена для выполнения LCR.
- **Seeding (Заполнение)** – осуществляется заполнение базы данных.
- **Stopped (Приостановлено)** – копирование журнала транзакций приостановлено.
- **Copying (Копирование)** – преобразование журнала транзакций остановлено, но копирование выполняется.
- **Healthy (Исправно)** – LCR работает нормально.

Exchange не обеспечивает функционирование копии LCR, если длина очереди копирования составляет более пяти элементов или если длина очереди преобразования превышает двадцать элементов. Если снижение производительности связано с производительностью диска, на который выполняется копирование LCR, то, скорее всего, придется переместить копии LCR на новые диски. Кроме того, источником проблемы могут служить процессоры и оперативная память. Если процессоры системы используются не менее чем на 80 % производительности, следует добавить новые или заменить их более мощными моделями, а если недостаточно физической памяти, необходимо увеличить объем виртуальной и/или оперативной памяти.

Вы можете просмотреть состояния LCR с помощью консоли управления Exchange.

1. Разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов укажите почтовый сервер, который будете настраивать. На экране должен отобразиться список групп хранения.
3. Правой кнопкой мыши щелкните группу хранения, которую нужно просмотреть, и выберите в контекстном меню пункт Properties (Свойства).
4. В диалоговом окне свойств перейдите на вкладку Local Continuous Replication (Локальная непрерывная репликация) и просмотрите отображенные сведения.

Для просмотра состояния LCR с помощью командной консоли Exchange используйте командлет *Get-StorageGroupCopyStatus* (пример 11-9).

Пример 11-9. Синтаксис и вариант использования командлета *Get–StorageGroupCopyStatus*

Синтаксис

```
get-StorageGroupCopyStatus -Identity 'StorageGroupIdentity'
```

Вариант использования

```
get-StorageGroupCopyStatus -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group'
```

Выводимые данные

```
Identity: CORPSVR127\Third Storage Group
StorageGroupName: Third Storage Group
SummaryCopyStatus: Broken
Broken: True
BrokenMessage: InvalidFilePath: StorageGroup CORPSVR127\Third Storage
Group, path Third Storage Group.
Seeding: False
ReplaySuspend: False
ReplaySuspendComment:
CopySuspend: False
CopySuspendComment:
CopyQueueLength: 0
ReplayQueueLength: 0
LatestAvailableLogTime: 2/17/2007 3:17:55 AM
LastCopyNotificationedLogTime: 2/17/2007 3:17:55 AM
LastCopiedLogTime: 2/17/2007 3:17:55 AM
LastInspectedLogTime: 2/17/2007 3:17:55 AM
LastReplayedLogTime: 2/17/2007 3:17:55 AM
LastLogGenerated: 3
LastLogCopied: 3
LastLogInspected: 3
LastLogReplayed: 3
LatestFullBackupTime:
LatestIncrementalBackupTime:
SnapshotBackup:
IsValid: True
ObjectState: Unchanged
```

Итак, командлет *Get–StorageGroupCopyStatus* предоставляет подробный отчет о состоянии LCR. Перечень полей отчета с указанием их возможных значений приведен в табл. 11-3.

Табл. 11-3. Значение полей в отчете о состоянии непрерывной локальной репликации

Поле	Описание
Broken	Значение True, заданное в этом поле, указывает, что при проверке БД или журналов было выявлено несоответствие, которое не допускает выполнения репликации, или что существует проблема с настройками либо с доступом к активной или пассивной копии

Табл. 11-3 *(продолжение)*

Поле	Описание
BrokenMessage	Если полю Broken присвоено значение True, BrokenMessage отображает условие, которое стало причиной нарушения репликации (например, неправильно указан путь к файлу)
CopyQueueLength	Количество файлов журнала транзакций, ожидающих копирования в папку файлов журнала резервной копии. Пока копия не будет проверена на наличие повреждений, она считается незавершенной
CopySuspend	Значение True, присвоенное данному полю, указывает, что копирование журнала для пассивной копии было остановлено. Это предотвращает изменение резервной копии папки, в которой хранятся журналы
CopySuspendComment	Отображает необязательный комментарий администратора, определяющий причину остановки процесса копирования журнала
Identity	Определяет сервер и имя запрошенной группы хранения
LastCopiedLogTime	Время выполнения последней успешной копии файла журнала транзакций
LastCopyNotificationedLogTime	Указывает время регистрации последней копии журнала транзакций
LastInspectedLogTime	Отображает время последней успешной проверки файла журнала транзакций
LastLogCopied	Номер создания последнего журнала, который был успешно скопирован в папку журнала резервной копии
LastLogGenerated	Номер создания последнего журнала в активной копии группы хранения
LastLogInspected	Номер создания последнего журнала, который был проверен
LastLogReplayed	Отображает номер создания последнего журнала, который был успешно преобразован в пассивную копию БД
LastReplayedLogTime	Показывает время последнего успешного преобразования файла журнала транзакций
LatestAvailableLogTime	Время последнего обнаруженного нового файла журнала транзакций
LatestFullBackupTime	Показывает время последнего полного резервного копирования
LatestIncrementalBackup	Показывает время последнего добавочного резервного копирования
ReplayQueueLength	Отображает количество файлов журнала транзакций, ожидающих преобразования в пассивную копию

(см. след. стр.)

Табл. 11-3 *(окончание)*

Поле	Описание
ReplaySuspend	Значение True, присвоенное данному полю, указывает, что преобразование для пассивной копии остановлено. Это предотвращает преобразование журналов
ReplaySuspendComment	Отображает необязательный комментарий администратора, указывающий причину, по которой было приостановлено преобразование
Seeding	Значение True, присвоенное данному полю, указывает, что осуществляется заполнение
SnapshotBackup	Показывает время последнего резервного копирования путем создания моментального снимка
StorageGroupName	Отображает имя запрошенной группы хранения
SummaryCopyStatus	Возвращает текущее общее состояние копии локальной непрерывной репликации.

Проверка копий LCR

При использовании LCR рекомендуется периодически проверять соответствие и работоспособность копий. Проверку можно выполнить посредством служебной программы Extensible Storage Engine Utility (Eseutil.exe) с параметром /K. Перед ее запуском необходимо приостановить LCR, а по окончании проверки возобновить ее работу.

Создание сценария, с помощью которого указанные задания будут выполняться по расписанию, упростит планирование запуска проверки в периоды наименьшей загрузки сервера. Вывод данных программы Eseutil необходимо перенаправить в файл журнала, что позволит выявить ошибки в случае их возникновения. Сценарий для проверки LCR представлен в примере 11-10.

Примечание По умолчанию служебная программа Eseutil.exe расположена в папке %SystemDrive%\Program Files\Microsoft\Exchange Server\bin. Этот путь должен являться частью пути для пользователя, от имени которого производится запуск запланированной задачи. Eseutil.exe имеет также другие параметры для настройки и восстановления работы системы. Подробнее об этом можно прочитать в главах 12 и 18.

Пример 11-10. Синтаксис и вариант использования сценария для проверки копий LCR

Синтаксис

```
suspend-StorageGroupCopy -Identity 'StorageGroupIdentity'
-SuspendComment 'Comment'
eseutil /k 'LogFilePrefix' >> TransLogFilePath
eseutil /k 'DatabaseFilePath' >> DBLogFilePath
resume-StorageGroupCopy -Identity 'StorageGroupIdentity'
```

Вариант использования

```
suspend-StorageGroupCopy -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group'
-SuspendComment ''Suspending LCR for maintenance'
eseutil /k 'EOO' >> C:\tlogs.log
```

```
eseutil /k 'J:\DBCopies\Third Storage Group\MarketingMail.edb' >>
C:\db.log
resume-StorageGroupCopy -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group'
```

Активизация и деактивизация циклического ведения журнала

Циклическое ведение журнала позволяет серверу Exchange перезаписывать файлы журналов транзакций после того, как в базу были внесены их данные. Хотя перезапись старых транзакций и снижает требования сервера Exchange к объему дискового пространства, она делает невозможным восстановление сервера Exchange до состояния на момент последней транзакции. Если циклическое ведение журнала разрешено, сервер Exchange можно восстановить только до состояния на момент полного резервного копирования.

Управление циклическим ведением журнала осуществляется на уровне группы хранения, что позволяет каждой из них устанавливать собственные правила. Эту функцию можно активизировать только при отключенной LCR.

Для активизации или деактивизации циклического ведения журнала выполните следующее.

1. Разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов выберите почтовый сервер, который будете настраивать. На экране должен отобразиться список групп хранения.
3. Правой кнопкой мыши щелкните группу хранения, которую нужно просмотреть, и выберите в контекстном меню пункт Properties (Свойства).
4. Установите или сбросьте флажок Enable Circular Logging (Включить циклическое ведение журнала).

Внимание! Активизация циклического ведения журнала ограничивает возможности восстановления данных. Как уже было сказано, сервер Exchange может восстановить данные только до состояния на момент последнего полного резервного копирования. Внести изменения, которые хранятся в дифференциальных или добавочных резервных копиях, созданных после полного резервного копирования, не удастся.

Для активизации/деактивизации циклического ведения журнала с помощью командной консоли Exchange используйте параметр *–CircularLoggingEnabled* в командлете *Set–StorageGroupCopy* (пример 11-11).

Пример 11-11. Синтаксис и вариант использования командлета *Set–StorageGroupCopy* для включения и отключения циклического ведения журнала

Синтаксис

```
set-StorageGroupCopy -Identity 'StorageGroupIdentity'
-CircularLoggingEnabled Switch
```

Вариант использования

```
set-StorageGroupCopy -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group'
-CircularLoggingEnabled true$
```

Переименование групп хранения

Для того чтобы переименовать группу хранения, щелкните ее правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт Properties (Свойства). В диалоговом окне свойств удалите прежнее имя группы, введите новое и щелкните OK.

Для поиска объектов в службе каталогов Active Directory применяется универсальный идентификатор, который использует пространство имен каталога и может быть задействован любым элементом из его иерархии для доступа к конкретному объекту. При изменении имени группы хранения изменяется также пространство имен для всех ее объектов, включая БД, почтовые ящики и т. п.

Для переименования групп хранения с помощью командной консоли Exchange используйте параметр *–Name* в командлете *Set–StorageGroupCopy* (пример 11-12).

Пример 11-12. Синтаксис и вариант использования командлета *Set–StorageGroupCopy* для переименования групп хранения

```
Синтаксис
set-StorageGroupCopy -Identity 'StorageGroupIdentity'
-Name 'Name'

Вариант использования
set-StorageGroupCopy -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group'
-Name 'Storage Group 3'
```

Удаление групп хранения

Прежде чем попытаться удалить группу хранения, нужно удалить или переместить все ее базы данных. Сервер Exchange позволяет удалять только «пустые» группы хранения, то есть те, которые не содержат БД.

Удалив все базы данных, щелкните группу хранения правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду Remove (Удалить). При запросе на подтверждение выполненных действий щелкните Yes (Да).

Для удаления групп хранения с помощью командной консоли Exchange используйте командлет *Remove–StorageGroupCopy*, синтаксис и вариант использования которого представлены в примере 11-13.

Пример 11-13. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–StorageGroupCopy* для переименования групп хранения

```
Синтаксис
remove-StorageGroupCopy -Identity 'StorageGroupIdentity'

Вариант использования
remove-StorageGroupCopy -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group'
```

Индексирование содержимого

Каждый сервер Exchange в организации поддерживает и использует тот или иной тип индексирования. В данном разделе речь пойдет о наиболее эффективном управлении индексированием.

Основные понятия индексирования

Индексирование содержимого позволяет быстро найти и просмотреть данные в почтовых ящиках и общих папках. Сервер Exchange поддерживает обычное и полнотекстовое индексирование.

Обычное индексирование, которое применяется для поиска по распространенным ключевым полям (например, в темах сообщений), автоматически обеспечивается и управляется ядром хранилища сервера Exchange. С его помощью производится быстрый поиск в полях почтовых ящиков To (Кому), From (От), Cc (Копия), Subject (Тема) и общих папок From (От) и Subject (Тема). Пользователи видят результаты каждый раз, когда задают в Microsoft Office Outlook команду Find (Найти).

Известно, что в Outlook можно выполнять и расширенный поиск — достаточно выбрать в меню Tools (Сервис) команду Advanced Find (Расширенный поиск), задать параметры и щелкнуть кнопку Find Now (Найти). Если сервер Exchange получает расширенный запрос, но при этом полнотекстовое индексирование не поддерживается, то производится поиск в каждом сообщении каждой папки. Следовательно, чем больше количество и объем почтовых ящиков и общих папок, тем дольше будет выполняться расширенный поиск. При обычном индексировании сервер Exchange не выполняет поиск во вложениях сообщений.

При полнотекстовом индексировании сервер Exchange сперва создает для конкретной БД почтовых ящиков или общих папок индекс всего текста, а затем предоставляет возможность поиска (в дальнейшем этот индекс разрешается обновлять или перестраивать с заданным интервалом). При расширенном поиске можно быстро найти нужный текст в документе или вложении.

Примечание Полнотекстовое индексирование допустимо только для данных, хранящихся на сервере. Данные в личных папках пользователей сервер Exchange не индексирует.

Недостаток полнотекстового индексирования — высокие требования к ресурсам: на создание и обслуживание индексов требуется дополнительное время работы процессора и объем системной памяти, что снижает производительность Exchange. Кроме того, вновь созданный полнотекстовый индекс занимает около 20 % от общего объема БД Exchange. Это значит, что для БД объемом 1 Гбайт понадобится индекс размером примерно 200 Мбайт.

При каждом обновлении индекса объем занимаемого им дискового пространства увеличивается. Правда, оно используется инкрементно: в обновлениях индекса хранятся только изменения БД. Например, если исходная БД размером 1 Гбайт увеличилась на 50 Мбайт, индекс займет около 210 Мбайт дискового пространства (200 Мбайт — исходный индекс, 10 Мбайт — обновление).

Управление полнотекстовым индексированием

Во всех предыдущих версиях Exchange индексированием управлял администратор, а в Exchange Server 2007 полнотекстовое индексирование базы данных автоматически обеспечивает служба Microsoft Search(Exchange) (Индексатор поиска

Microsoft (Exchange)), а поиск – служба Microsoft Exchange Search (Служба поиска Microsoft Exchange).

Полнотекстовые индексы хранятся как часть системных файлов Exchange. Поэтому в любой папке, выбранной для хранения системных файлов Exchange, будет находиться подпапка CatalogData–<GUID>, содержащая все данные полнотекстового индексирования для соответствующей группы хранения и связанных с ней БД. По умолчанию файлы полнотекстового индекса, относящиеся к группе First Storage Group, находятся в папке %SystemDrive%\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Mailbox\First Storage Group\CatalogData–<GUID>, а файлы индекса, относящиеся к группе Second Storage Group, – в папке %SystemDrive%\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Mailbox\Second Storage Group\CatalogData–<GUID>.

Примечание В Exchange настройка полнотекстовых индексов является частью расписания обслуживания БД. Более подробно данная тема рассмотрена в главе 12, в разделе «Установка интервала обслуживания».

Возможно, при восстановлении БД почтовых ящиков или общих папок понадобится перестроить соответствующий каталог полнотекстового индекса, чтобы проверить его актуальность. Кроме того, перестройка полнотекстового индекса может потребоваться после внесения значительных изменений в БД или при подозрении, что полнотекстовый индекс поврежден.

Перестраивая индекс, сервер Exchange делает новый снимок БД и использует его, чтобы создать индекс заново. Однако перестройку индекса можно выполнить в любой момент вручную.

1. Зайдите на сервер Exchange, используя учетную запись с административными привилегиями.
2. Откройте командную строку.
3. Для остановки службы Microsoft Exchange Search введите в командной строке команду **net stop MsExchangeSearch**.
4. С помощью проводника Windows удалите подпапку CatalogData–<GUID>, в которой хранится полнотекстовый индекс БД.
5. Для запуска службы Microsoft Exchange Search введите в командной строке команду **net start MsExchangeSearch**.

Глава 12

Администрирование баз данных почтовых ящиков и общих папок

Базы данных — это контейнеры для информации. В Microsoft Exchange Server 2007 используются БД почтовых ящиков (mailbox databases) и БД общих папок (public folder databases). В конкретной базе данных кроме информации почтовых ящиков или общих папок и сведениях о полнотекстовом индексировании сервер Exchange размещает сопутствующие данные: в БД почтовых ящиков — о подключениях к Exchange и использовании почтовых ящиков, в БД общих папок — о подключениях к Exchange, об экземплярах общих папок и репликации.

Использование баз данных почтовых ящиков

На почтовом сервере, установленном в организации, есть хранилище информации, объединяющее группы хранения. Если не предполагается использовать LCR, то в любой группе можно создать несколько БД почтовых ящиков. С каждой из них сопоставляется файл базы данных, размещенный в папке, которую указывают при создании или изменении параметров БД почтовых ящиков.

Базы данных почтовых ящиков

Почтовые ящики хранятся в БД почтовых ящиков и содержат сообщения, вложения сообщений и другие виды информации, помещенной пользователями.

По умолчанию на каждом сервере почтовых ящиков имеется база данных почтовых ящиков. Но для многих организаций Exchange целесообразно создавать дополнительные БД, особенно при увеличении количества пользователей. Основные причины следующие.

- В случае сбоя восстановить какую-либо отдельную базу данных проще, чем всю группу хранения.
- Для каждой дополнительной БД почтовых ящиков можно произвольно задать параметры обслуживания, индексирования, безопасности и политики, максимальный срок хранения поступивших и удаленных данных, а помещая почтовый ящик пользователя в ту или иную БД, — применять разные наборы правил.
- При размещении баз данных почтовых ящиков на разных дисках значительно повышается производительность Exchange Server 2007.
- Пользоваться специальными отдельными базами данных почтовых ящиков очень удобно. Например, для всех универсальных почтовых ящиков можно создать базы данных под названием General In–Out, которые будут доступны

почтмейстерам, веб-мастерам, специалистам службы технической поддержки и группы поддержки пользователей, а также другим сотрудникам.

Создавая БД почтовых ящиков, нужно указать следующие данные:

- имя;
- расположение файла БД;
- время обслуживания;
- максимальный размер почтовых ящиков;
- параметры хранения удаленных объектов и почтовых ящиков.

Для каждой БД почтовых ящиков по умолчанию предусмотрены автономная адресная книга (Offline Address Book, OAB) и общая папка. Клиенты Microsoft Outlook 2007 обращаются к автономной адресной книге и иерархии общей папки, которые расположены на серверах клиентского доступа, используя протокол HTTP (Hypertext Transfer Protocol), а клиенты Outlook 2003 — с помощью MAPI-интерфейса.

Создание баз данных почтовых ящиков

Для создания БД почтовых ящиков используется Мастер создания базы данных почтовых ящиков (New Mailbox Database Wizard). В группу хранения, для которой включена LCR, можно добавить только одну БД (для нее автоматически будет включена LCR). По умолчанию файл и копия базы данных помещаются в соответствующие папки с системными файлами и их резервными копиями.

1. Разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) в консоли управления Exchange и щелкните соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов выберите сервер почтовых ящиков, который будете настраивать. На экране отобразится список групп хранения.
3. Правой кнопкой мыши щелкните группу хранения, которую нужно изменить, и в контекстном меню выберите пункт New mailbox database (Создать базу данных почтовых ящиков). На экране откроется окно мастера создания базы данных почтовых ящиков (рис. 12-1).
4. Введите имя базы данных почтовых ящиков в поле Mailbox database name (Имя базы данных почтовых ящиков).
5. Справа от поля Database file path (Путь к файлу базы данных) щелкните Browse (Обзор). С помощью диалогового окна задайте местоположение файла новой БД почтовых ящиков и щелкните кнопку Save (Сохранить).

Примечание Бывает так, что для указанных файлов нет папки назначения. Создайте ее в Проводнике Windows, прежде чем перемещать файлы, а затем укажите местоположение.

6. Если для группы хранения, в которой будет создана БД почтовых ящиков, включена LCR, щелкните Browse (Обзор), задайте местоположение резервной копии файла БД и щелкните OK.
7. Для того чтобы активизировать БД почтовых ящиков, установите флажок Mount This Database (Подключить эту базу данных).

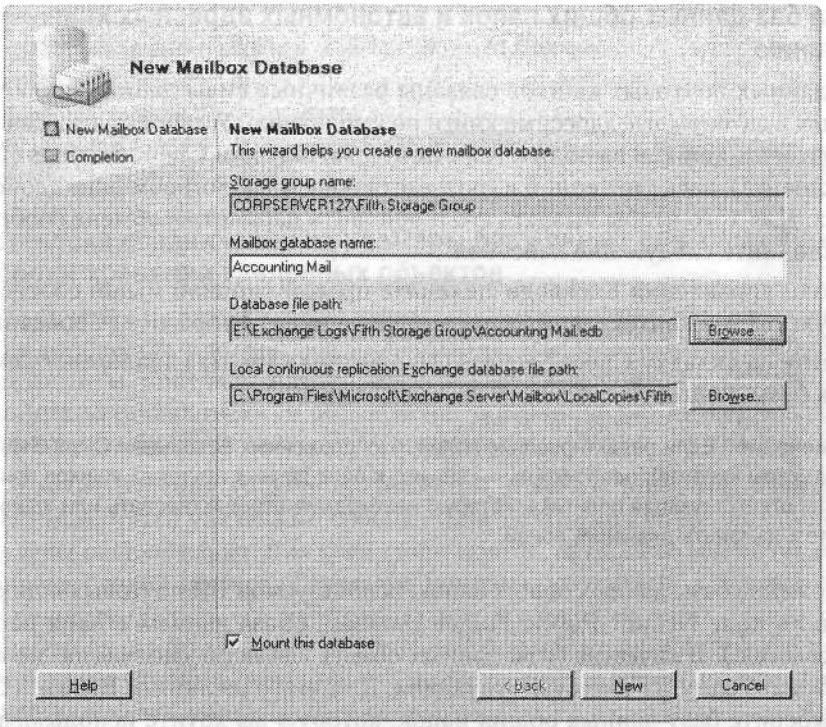


Рис. 12-1. Введите имя новой базы данных почтовых ящиков

8. Щелкните кнопку New (Создать), а затем Finish (Готово), чтобы создать новую БД почтовых ящиков. При необходимости можете изменить ее свойства.

Для создания бах данных почтовых ящиков с помощью командной консоли Exchange используйте командлет *New-MailboxDatabase* (пример 12-1).

Примечание Обратите внимание, что для подключения баз данных существует отдельный командлет. Подробно об этом читайте в разделе «Подключение и отключение баз данных».

Пример 12-1. Синтаксис и вариант использования командлета *New-MailboxDatabase*

```
Синтаксис
new-MailboxDatabase -Name 'Name'
-StorageGroup 'StorageGroupID' -CopyEdbFilePath 'FilePath'
-EdbFilePath 'FilePath'
-HasLocalCopy Switch
[ -OfflineAddressBook 'OABIdentity']
[ -PublicFolderDatabase 'PublicFolderIdentity']

Вариант использования
new-MailboxDatabase -Name 'Accounting Database'
-StorageGroup 'CORPSVR127\First Storage Group'
-EdbFilePath 'K:\Databases\First Storage Group\AccountingMail.edb'
```

Установка баз данных общих папок и автономных адресных книг по умолчанию

С базами данных почтовых ящиков связаны различные виды данных, включая базы данных и автономные адресные книги по умолчанию. Установка этих связей для БД почтовых ящиков выполняется с помощью вкладки Client Settings (Параметры клиента), расположенной в соответствующем диалоговом окне свойств баз данных. Для того чтобы вызвать его и обновить параметры обмена сообщениями, выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange щелкните правой кнопкой мыши соответствующую БД и в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства).
2. Перейдите на вкладку Client Settings (Параметры клиента) диалогового окна свойств базы данных.

Примечание Если редактирование полей, расположенных на вкладке Client Settings (Параметры клиента), невозможно, — значит, к базе данных почтовых ящиков применена соответствующая политика, которую необходимо отредактировать или удалить, а затем изменить значения полей.

3. Расположение базы данных общих папок, используемой БД почтовых ящиков, показано в поле Default Public Folder Database (База данных общих папок по умолчанию). В качестве базы данных общих папок по умолчанию можно использовать одну из уже существующих. Для этого щелкните Browse (Обзор), выберите базу данных общих папок, которую вы хотите использовать, и щелкните OK.
4. В поле Default Public Folder Database (Автономная адресная книга) отображается расположение автономной адресной книги для базы данных почтовых ящиков. Автономные адресные книги содержат информацию о пользователях, контактах и группах, для которых в организации поддерживается работа с почтой, и используются тогда, когда пользователи не подключены к сети. При наличии дополнительных автономных адресных книг можно назначить одну из них в качестве используемой по умолчанию для базы данных почтовых ящиков. Щелкните Browse (Обзор), выберите автономную адресную книгу, которую хотите использовать, и щелкните OK. Подтвердите внесенные изменения, еще раз щелкнув OK.

Для установки баз данных общих папок и автономных адресных книг по умолчанию с помощью командной консоли Exchange используйте командлет *Set-MailboxDatabase* (пример 12-2).

Пример 12-2. Синтаксис и вариант использования командлета *Set-MailboxDatabase* для установки баз данных общих папок и автономных адресных книг по умолчанию

Синтаксис

```
set-MailboxDatabase -Identity 'MailboxDatabaseIdentity'
[ -OfflineAddressBook 'OABIdentity']
[ -PublicFolderDatabase 'PublicFolderIdentity']
```

Вариант использования

```
set-MailboxDatabase -Identity 'CORPSVR127\First Storage
Group\Accounting DB'
-OfflineAddressBook '\US Corporate'
-PublicFolderDatabase 'CORPSVR127\First Storage
Group\PublicFolderDB'
```

Установка ограничений на размеры баз данных почтовых ящиков и сроки хранения удаленных объектов

Ограничения на размеры базы данных почтовых ящиков вводятся с целью контроля количества сохраняемой информации. Пользователи, превысившие заданные лимиты, получают предупредительные сообщения, а в некоторых случаях для них устанавливаются определенные ограничения — например, запрет на отправку сообщений.

Сроки хранения удаленных объектов — время, в течение которого можно восстанавливать удаленные сообщения и почтовые ящики, пока они не будут удалены окончательно. Для того чтобы понять, насколько важна такая функция, приведем такой пример. Секретарь компании уволился, и новому сотруднику разрешили удалить его учетную запись и почтовый ящик. Через три недели клиенты заподозрили одну из дочерних фирм в мошенничестве, а потому потребовалось уточнить некоторые данные за предыдущие месяцы. Неожиданно выяснилось, что уволившийся секретарь был единственным, кто архивировал ежемесячные отчеты из главного офиса. Восстановив его почтовый ящик, руководству компании удалось предоставить неопровержимые доказательства в свою защиту.

Средний срок хранения удаленных сообщений — четырнадцать дней; период, когда можно восстановить почтовые ящики, должен составлять не менее семи дней. В большинстве случаев целесообразно установить срок хранения от пяти до семи дней для удаленных сообщений и от трех до четырех недель — для почтовых ящиков.

Для просмотра или установки ограничений на размеры и сроки хранения удаленных объектов базы данных почтовых ящиков выполните следующее.

1. В консоли управления Exchange щелкните правой кнопкой мыши требуемую базу данных почтовых ящиков и выберите в контекстном меню пункт Properties (Свойства).
2. В диалоговом окне свойств выберите вкладку Limits (Ограничения), с помощью которой можно изменять параметры размеров хранилища и сроки хранения удаленных объектов (рис. 12-2).
   - **Issue Warning At (KB) (Предупреждать о проблеме при (Кбайт))** Ограничение на размер почтового ящика, по достижении которого сервер Exchange выдает пользователю предупреждение о необходимости очистки почтового ящика.

- **Prohibit Send At (KB) (Запретить отправку при (Кбайт))** Максимальный размер почтового ящика, по достижении которого пользователю запрещается отправлять новые сообщения до тех пор, пока почтовый ящик не будет очищен до установленных норм.

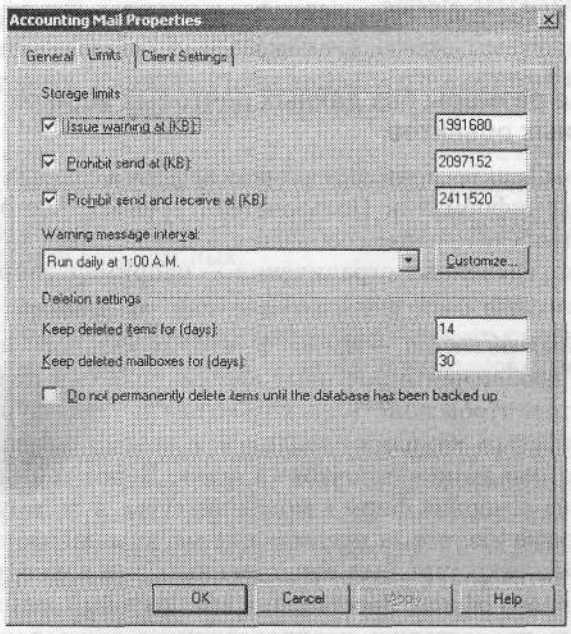


Рис. 12-2. С помощью вкладки Limits можно устанавливать ограничения на размеры и сроки хранения удаленных объектов

- **Prohibit Send And Receive At (KB) (Запретить отправку и получение при (Кбайт))** Максимальный размер почтового ящика, по достижении которого запрещается отправлять и получать сообщения, пока почтовый ящик не будет очищен до установленных норм.

Внимание! Если почтовый ящик перегружен, и адресату запрещено отправлять и получать сообщения, то отправитель получит отчет о невозможности доставки (nondelivery report, NDR), а адресат ни одного сообщения не увидит. Поэтому рекомендуем запрещать отправку и получение только в исключительных случаях.

- **Warning Message Interval (Интервал предупреждений)** Интервал вывода предупреждений пользователям, у которых загрузка почтовых ящиков приближается к максимально допустимой. Интервал по умолчанию — ежедневно в час ночи.
- **Keep Deleted Items For (Days) (Хранить удаленные элементы в течение (дней))** Период (в среднем четырнадцать дней), в течение которого необходимо хранить удаленные элементы. При нулевом значении этого параметра сообщения не сохраняются, и восстановить их впоследствии невозможно.
- **Keep Deleted Mailboxes For (Days) (Срок хранения удаленных почтовых ящиков (дней))** Период (по умолчанию тридцать дней, а если установка

произвольная — не менее семи, чтобы администраторы успели извлечь все необходимые данные), в течение которого необходимо хранить удаленные почтовые ящики. При нулевом значении этого параметра почтовые ящики не сохраняются, и восстановить их впоследствии невозможно.

- **Do Not Permanently Delete Mailboxes And Items Until The Database Has Been Backed Up (Не удалять элементы окончательно до создания резервной копии базы данных)** Перед удалением почтовые ящики архивируются.

3. Сохраните изменения, щелкнув OK.

Для того чтобы установить ограничения с помощью командной консоли Exchange, используйте командлет *Set–MailboxDatabase* (пример 12-3).

Примечание Запуск единичных событий с помощью планировщика осуществляется в таком формате: День_недели.Час:Минута[AM/PM] или: Daily.Час:Минута[AM/PM] (если запуск производится ежедневно). Название дней недели можно указывать как полностью, так и сокращенно. В 24-часовом формате обозначение AM/PM опускается, например: Sun.1:00 AM.

Пример 12-3. Синтаксис и вариант использования командлета *Set–MailboxDatabase* для установки ограничений на размеры баз данных почтовых ящиков и сроки хранения удаленных объектов

```
Синтаксис
set-MailboxDatabase -Identity 'MailboxDatabaseIdentity'
[-IssueWarningQuota LimitKB]
[-ItemRetention NumberDays]
[-MailboxRetention NumberDays]
[-ProhibitSendQuota LimitKB]
[-ProhibitSendReceiveQuota LimitKB]
[-QuotaNotificationSchedule 'Schedule']
[-RetainDeletedItemsUntilBackup Switch]

Вариант использования
set-MailboxDatabase -Identity 'CORPSVR127\First Storage
Group\Accounting DB'
-IssueWarningQuota 1991680
-ItemRetention 14
-MailboxRetention 30
-ProhibitSendQuota 2097152
-ProhibitSendReceiveQuota 2411520
-QuotaNotificationSchedule 'Daily.1:00.AM.'
-RetainDeletedItemsUntilBackup $true
```

Восстановление удаленных почтовых ящиков

Задачи, связанные с удалением почтовых ящиков описаны в главе 7, в разделах «Удаление почтового ящика из учетной записи» и «Удаление учетной записи пользователя и его почтового ящика». Почтовый ящик, удаленный из учетной записи пользователя (или вместе с ней), сохраняется в соответствии с заданными

параметрами хранения удаленных объектов. Его можно заново подключить к учетной записи, из которой он был удален, или к учетной записи другого пользователя.

Примечание Почтовый ящик будет помечен как удаленный не сразу, а только через 15–60 мин.

Вы имеете возможность восстановить удаленный почтовый ящик.

1. Разверните узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Disconnected Mailbox (Отключенный почтовый ящик).
2. Представленные в списке удаленные почтовые ящики отсортированы в соответствии с отображаемым именем, группой хранения и базой данных почтовых ящиков. Щелкните правой кнопкой мыши ящик, который необходимо восстановить, и в контекстном меню выберите команду Connect (Подключить). На экране откроется окно мастера Connect Mailbox (Подключение почтового ящика).
3. На странице Introduction (Введение) выберите тип восстанавливаемого почтового ящика: User Mailbox (Почтовый ящик пользователя), Room Mailbox (Почтовый ящик конференц-зала), Equipment Mailbox (Почтовый ящик оборудования) или Linked Mailbox (Связанный почтовый ящик). Щелкните Next (Далее).
4. Щелкните кнопки Existing User (Существующий пользователь) и Browse (Обзор) на странице Mailbox Settings (Параметры почтового ящика). С помощью диалогового окна Select User (Выбор пользователя) выберите учетную запись пользователя, с которой хотите связать почтовый ящик, и щелкните OK. Подключение (отключение) ящика к учетной записи пользователя возможно только в том случае, если с ней не связан другой почтовый ящик.

Примечание После окончательного удаления подключенного почтового ящика будет удалена соответствующая учетная запись пользователя. Поскольку каждой из них присвоен уникальный идентификатор безопасности, заново созданная учетная запись для этого пользователя не будет обладать теми же разрешениями и привилегиями, что и удаленная. Однако почтовый ящик можно подключить к учетной записи с тем же именем, создав ее с помощью консоли Active Directory — пользователи и компьютеры (Active Directory Users And Computers). Эта учетная запись будет отображаться в списке, вызываемом командой Existing User\Browse (Существующий пользователь\Обзор).

5. По умолчанию в качестве регистрационного имени для почтового ящика присваивается псевдоним Exchange. При желании его можно изменить. Псевдоним Exchange используется для установки почтового адреса пользователя.
6. Щелкните Next (Далее), а затем Connect (Подключиться).

Эту же задачу можно выполнить с помощью командлета *Connect-MailboxDatabase* (пример 12-4).

Пример 12-4. Синтаксис и вариант использования командлета *Connect–MailboxDatabase*

```
Синтаксис
connect-Mailbox -Identity 'OrigMailboxIdentity' -Database
'DatabaseIdentity'
-User 'NewUserIdentity'
-Alias 'ExchangeAlias'

Вариант использования
connect-Mailbox -Identity 'Molly Dempsey'
-Database 'CORPSVR127\First Storage Group\Accounting DB'
-User 'CPANDL\mollyd'
-Alias 'mollyd'
```

Восстановление удаленных элементов из баз данных почтовых ящиков

Если период хранения, заданный для базы данных почтового ящика, еще не истек, то удаленные элементы можно восстановить.

1. Войдите в систему под именем пользователя, удалившего сообщение, и запустите Outlook.
2. Щелкните Deleted Items и в меню Tools (Сервис) выберите команду Recover Deleted Items (Восстановление удаленных элементов). На экране откроется окно Recover Deleted Items From (Восстановить удаленные элементы формы).
3. Выберите нужные элементы, а затем щелкните кнопку Recover Selected Items (Восстановить выбранные элементы).

Использование баз данных общих папок

Общие папки предназначены для хранения совместно используемых файлов и папок организации. Управление базами данных общих папок отличается от управления базами данных почтовых ящиков. Для новичков следует отметить, что доступ к элементам общих папок предоставляется через дерево общих папок, сопоставленное только с одной базой данных.

В организации Exchange Server 2007 на каждом сервере почтовых ящиков может быть только одна база данных общих папок по умолчанию, связанная с базами данных почтовых ящиков. Exchange Server 2007 не поддерживает создание нескольких баз данных общих папок на сервере почтовых ящиков, так как почтовые клиенты MAPI, например Microsoft Office Outlook 2003, могут обращаться только к своему дереву общих папок по умолчанию.

В отличие от БД почтовых ящиков, которые полностью отделены друг от друга, БД общих папок можно реплицировать с одного сервера почтовых ящиков на другой, благодаря чему пользователи получают доступ к общим данным с любого сервера почтовых ящиков. При наличии нескольких серверов с реплицируемыми БД общих папок упрощается распределение рабочей нагрузки.

Настроить LCR для создания резервных копий данных общей папки можно, если в организации Exchange 2007 существует только одна БД общих папок. Во всех остальных случаях использовать LCR нельзя; вместо нее между базами данных общих папок автоматически осуществляется репликация общих папок (Public Folder Feplication).

Создание баз данных общих папок

Для создания баз данных общих папок предназначен Мастер создания базы данных общих папок (New Public Folder Database Wizard). Репликация базы данных, созданной в группе хранения с включенной LCR, производится автоматически, при этом данная БД общих папок будет единственной в организации Exchange 2007. По умолчанию файл и копия БД помещаются в соответствующие папки с системными файлами и их резервными копиями.

1. Разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов выберите сервер почтовых ящиков, который будете настраивать. На экране должен появиться список групп хранения.
3. Правой кнопкой мыши щелкните группу хранения, которую нужно изменить, и в контекстном меню выберите пункт New Public Folder Database (Создать базу данных общих папок). На экране откроется окно мастера создания базы данных общих папок (рис. 12-3).

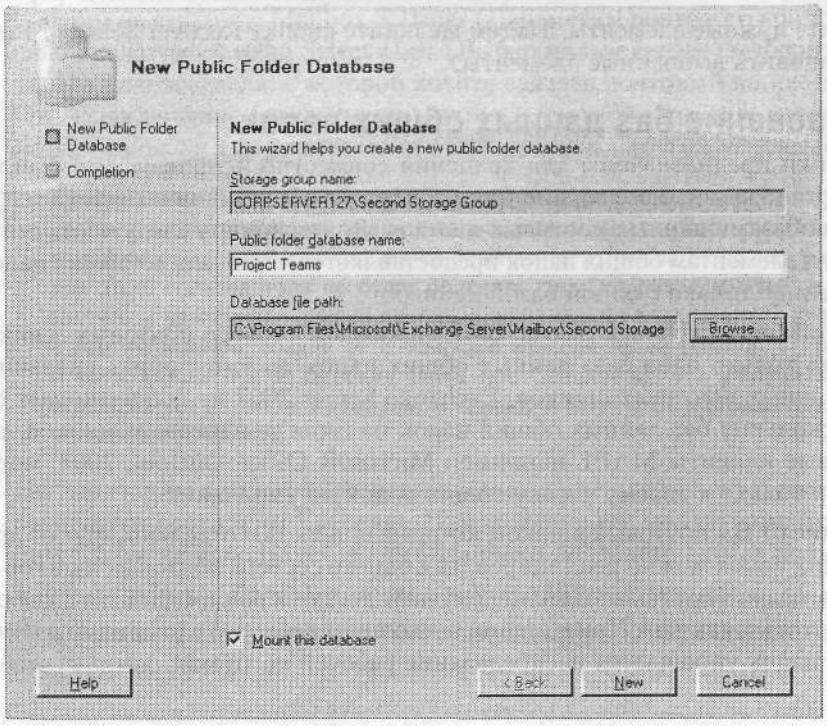


Рис. 12-3. Введите имя новой базы данных общих папок

4. Введите имя базы данных общих папок в поле Public folder database name (Имя базы данных общих папок).
5. Справа от поля Database File Path (Путь к файлу базы данных) щелкните Browse (Обзор). С помощью открывшегося диалогового окна задайте местоположение файла новой БД общих папок и щелкните Save (Сохранить).

Примечание Если для указанных файлов нет папки назначения, создайте ее в Проводнике Windows, прежде чем перемещать файлы, а затем укажите местоположение.

6. Для того чтобы подключить базу данных общих папок, установите флажок Mount This Database (Подключить эту базу данных).
7. Поочередно щелкните New (Создать) и Finish (Готово), чтобы создать новую БД общих папок. При необходимости можно изменить ее свойства.

Базу данных общих папок можно создать и с помощью командной консоли Exchange воспользуйтесь командлетом *New–PublicFolderDatabase* (пример 12-5).

Примечание Обратите внимание, что для подключения баз данных существует отдельный командлет. Подробные сведения об этом содержатся в разделе «Подключение и отключение баз данных».

Пример 12-5. Синтаксис и вариант использования командлета *new–PublicFolderDatabase*

```
Синтаксис
new-PublicFlderDatabase -Name 'Name'
-StorageGroup 'StorageGroupID' -CopyEdbFilePath 'FilePath'
-EdbFilePath 'FilePath'
-HasLocalCopy Switch

Вариант использования
new-PublicFolderDatabase -Name 'Public Folder Database'
-StorageGroup 'CORPSVR192\Fourth Storage Group'
-EdbFilePath 'K:\Databases\Fourth Storage
Group\PublicFolderDatabase.edb'
```

Установка ограничений для баз данных общих папок

Ограничения, устанавливаемые для хранилищ общих папок, позволяют управлять объемом информации, которую пользователь может помещать в общие папки. Пользователи, превысившие заданные лимиты, получают предупредительные сообщения, а в некоторых случаях для них устанавливаются определенные ограничения — например, запрет на отправку сообщений.

Пользователи обмениваются сообщениями и документами посредством общих папок, которые являются важной частью организации Exchange. Однако со временем в них накапливается слишком много информации. Поэтому целесообразно задать максимальное, или предельное, время хранения элементов, по истечении которого они навсегда будут удалены сервером Exchange из общей папки.

Устанавливая предельное время хранения, следует учесть тип информации. Например, базу данных общих папок, где происходит обмен сообщениями,

файлами и т. д., сохраняют несколько недель, а если в ней содержится информация о долгосрочных проектах, — от трех-четырех месяцев до нескольких лет.

Предельное время хранения и срок хранения удаленных элементов — две разные величины. Срок хранения удаленных элементов гарантирует, что сообщения и документы, которые могут понадобиться в будущем, не будут случайно удалены. При активизации данной функции удаленные элементы сохраняются в течение заданного периода, по истечении которого они удаляются безвозвратно, то есть восстановлению не подлежат. Предельное время хранения также применяется к удаленным элементам. По его окончании элемент удаляется вместе с другими элементами с истекшим сроком хранения.

Для установки ограничений на размеры, предельное время и сроки хранения удаленных элементов БД общих папок выполните следующие действия.

1. Щелкните правой кнопкой мыши в консоли управления Exchange нужную базу данных общих папок и в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства).
2. В диалоговом окне свойств (рис. 12-4) перейдите на вкладку Limits (Ограничения), с помощью которой можно управлять такими ограничениями.
   - **Issue Warning At (KB) (Предупреждать о проблеме при (Кбайт))** Максимальный размер данных, отправленных в БД общих папок, по достижении которого пользователь получает предупреждение о необходимости удалить избыточную информацию.
   - **Prohibit Post At (KB) (Запретить отправку при (Кбайт))** Максимальный размер данных, которые пользователь может отправлять в БД общих папок. Ограничение аннулируется, если общий размер данных, отправленных пользователем, не превышает установленный лимит.
   - **Maximum Item Size (KB) (Максимальный размер элемента)** Максимальный размер сообщений, отправляемых в базу данных.
   - **Warning Message Interval (Интервал предупреждений)** Интервал вывода предупреждений пользователям, чья загрузка БД общих папок приближается к максимально допустимой. Интервал по умолчанию — ежедневно в полночь.
   - **Keep Deleted Items For (Days) (Хранить удаленные элементы в течение (дней))** Период (в среднем четырнадцать дней), в продолжение которого необходимо хранить удаленные элементы. При нулевом значении этого параметра сообщения не сохраняются, и восстановить их впоследствии невозможно.
   - **Do Not Permanently Delete Mailboxes And Items Until The Database Has Been Backed Up (Не удалять элементы окончательно до создания резервной копии базы данных)** Перед удалением почтовые ящики архивируются.
   - **Age Limit For All Folders In This Public Folder Database (Days) (Максимальное время хранения всех папок в этой базе данных общих папок (в днях))** Предельное время хранения сообщений в базе данных. Сообщения с истекшим сроком хранения автоматически удаляются.

Внимание! Устанавливая предельное время хранения, убедитесь, что об этом знают все пользователи, отправляющие сообщения в общую папку. В противном случае они будут неприятно удивлены удалением данных и могут потерять важные результаты своей работы.

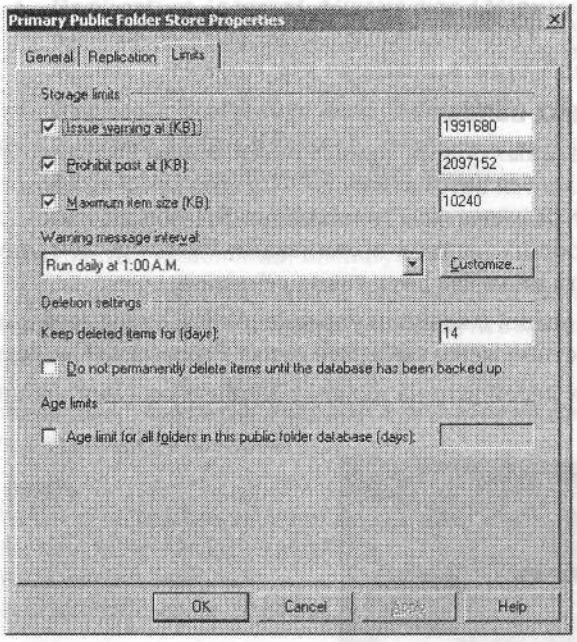


Рис. 12-4. С помощью вкладки Limits можно установить максимальный размер данных, предельное время и срок хранения удаленных элементов базы данных

3. Сохраните изменения, щелкнув OK.

Установить ограничения для баз данных общих папок можно с помощью командной консоли Exchange, используя командлет *Set–PublicFolderDatabase* (пример 12-6).

Пример 12-6. Синтаксис и вариант использования командлета *Set–PublicFolderDatabase* для установки ограничений

```
Синтаксис
set-PublicFolderDatabase -Identity 'PublicFolderDatabaseIdentity'
[-IssueWarningQuota LimitKB]
[-ItemRetention NumberDays]
[-MaxItemSize LimitKB]
[-OverallAgeLimit NumberDays]
[-ProhibitPostQuota LimitKB]
[-QuotaNotificationSchedule 'Schedule']
[-RetainDeletedItemsUntilBackup Switch]

Вариант использования
set-PublicFolderDatabase -Identity 'CORPSVR127\Fourth Storage
Group\Public DB'
```

```
-IssueWarningQuota 1991680
-ItemRetention 14
-MaxItemSize 10240
-OverallAgeLimit 'Unlmited'
-ProhibitSendQuota 2097152
-QuotaNotificationSchedule 'Daily.1:00.AM.'
-RetainDeletedItemsUntilBackup $true
```

Настройка репликации общих папок

При наличии нескольких баз данных общих папок в организации Exchange 2007 репликация данных осуществляется автоматически. Поскольку на каждом сервере почтовых ящиков может размещаться только одна БД общих папок, для автоматической репликации общих папок в организации Exchange 2007 необходимо установить и настроить не менее двух таких серверов.

1. Щелкните правой кнопкой мыши в консоли управления Exchange требуемую БД общих папок и в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства).
2. В диалоговом окне свойств перейдите на вкладку Replication (Репликация) (рис. 12-5).

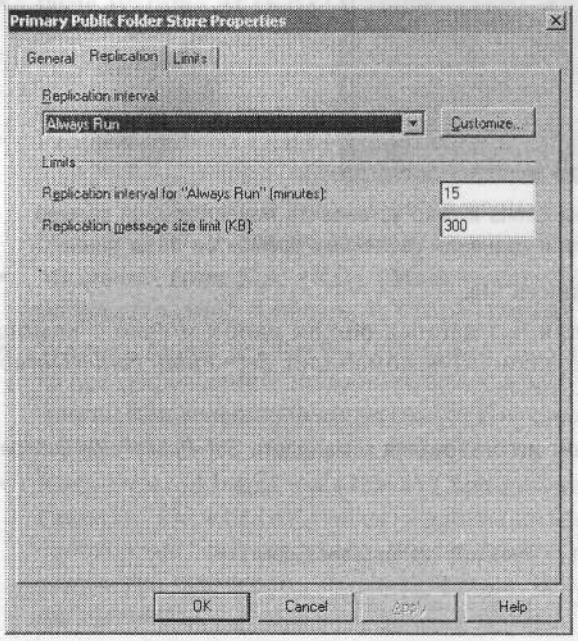


Рис. 12-5. Настройка параметров репликации на вкладке Replication

С помощью вкладки Replication (Репликация) можно управлять следующими настройками.

- **Replication Interval (Интервал репликации)** Определяет время репликации изменений для общих папок. Задайте точное значение (Always Run (Всегда выполнять), Run Every Hour (Выполнять каждый час), Run Every 2

Hours (Выполнять каждые 2 часа), Run Every 4 Hours (Выполнять каждые 4 часа), Never Run (Никогда не выполнять)) или выберите в списке пункт Use Custom Schedule (Использовать настраиваемое расписание), а затем щелкните кнопку Customize (Настройка) для настройки расписания.

- **Replication Interval Always For (Minutes) (Интервал репликации для параметра «Всегда выполнять» (мин))** Интервал репликации (по умолчанию — 15 мин) для варианта Always Run (Всегда выполнять).
- **Replication Message Size Limit (KB) (Предельный размер сообщения о репликации (КБайт))** Максимальный размер реплицируемых сообщений (по умолчанию — 300 Кбайт).

Сообщения, превышающие установленный лимит, не реплицируются.

3. Сохраните изменения, щелкнув OK.

Для того чтобы управлять репликацией данных общих папок посредством командной консоли Exchange, используйте командлет *Set-PublicFolderDatabase* (пример 12-7).

Пример 12-7. Синтаксис и вариант использования командлета *Set-PublicFolderDatabase* для управления репликацией

```
Синтаксис
set-PublicFolderDatabase -Identity 'PublicFolderDatabaseIdentity'
[-ReplicationMessageSize LimitKB]
[-PollInterval Interval]
[-ReplicationSchedule 'Schedule']

Вариант использования
set-PublicFolderDatabase -Identity 'CORPSVR127\Fourth Storage
Group\Public DB'
-ReplicationMessageSize 300
-PollInterval 15
-ReplicationSchedule 'Always'
```

Восстановление элементов, удаленных из баз данных общих папок

Элементы, удаленные из баз данных общих папок, можно восстановить, если заданный период их хранения еще не истек.

1. Зарегистрируйтесь в домене, используя учетную запись с правами администратора домена либо учетную запись с полными правами управления общей папкой, из которой необходимо восстановить элементы.
2. После запуска Outlook откройте узел Public Folders (Общие папки) и выберите общую папку, из которой необходимо восстановить элементы.
3. В меню Tools (Сервис) выберите команду Recover Deleted Items (Восстановить удаленные элементы). На экране откроется диалоговое окно Recover Deleted Items From (Восстановление удаленных элементов).
4. Выберите элементы, которые нужно восстановить, и щелкните кнопку Recover Selected Items (Восстановить удаленные элементы).

Управление базами данных

Теперь рассмотрим некоторые общие принципы управления базами данных.

Подключение и отключение баз данных

Для использования доступна только подключенная БД. Если, скажем, администратор отключил базу данных или диск, на котором она размещена, то обычно это свидетельствует о проблемах с самой БД, журналом транзакций и системными файлами.

Во время загрузки Exchange Server 2007 получает список файлов БД, зарегистрированных в Active Directory, наличие которых проверяет перед подключением каждой БД. Если файлы отсутствуют или повреждены, то подключить базу данных не удастся, и Exchange Server 2007 запишет ошибку в журнал событий приложений сервера Exchange. Самая распространенная ошибка — Event ID 9547:

```
The Active Directory indicates that the database file
D:\Exchsrvr\mdbdata\Marketing.edb exists for the Microsoft Exchange
Database /o=My Organization/ou=First Administrative Group/
cn=Configuration/cn=Servers/ cn=MAILER2/
cn=Marketing, however no such files exist on the disk.
```

Эта ошибка указывает, что Exchange Server 2007 не может найти на диске соответствующий файл, несмотря на то что БД Exchange (Marketing.edb) зарегистрирована в Active Directory. Дополнительное сообщение об ошибке выводится, когда Exchange Server 2007 пытается открыть поврежденную БД почтовых ящиков. Типичная ошибка — Event ID 9519:

```
Error 0xfffffb4d starting database First Storage Group\Marketing on
the Microsoft Exchange Information Store.
```

Эта ошибка указывает, что Exchange Server 2007 не смог открыть БД Marketing. Для восстановления БД почтовых ящиков необходимо восстановить файл БД (см. главу 18, раздел «Восстановление Exchange Server») или создать заново ее структуры в консоли управления Exchange, подключив БД. При этом Exchange Server 2007 создает новый файл базы данных, в результате чего все ее данные окончательно удаляются, и восстановить их невозможно. Прежде чем подключить БД и создать заново ее файл, Exchange Server 2007 выводит предупреждение. Кнопку Yes (Да) можно щелкнуть только в том случае, если вы полностью уверены в том, что восстановить базу данных не получится.

Проверка состояния баз данных

У базы данных почтовых ящиков или общих папок есть несколько соответствующих состояний:

- Mounted (Подключена);
- Dismounted (Отключена);
- Backup In Progress (Выполняется резервное копирование);
- Online Maintenance In Progress (Выполняется оперативная настройка);
- Replication In Progress (Выполняется репликация).

Для проверки состояния базы данных выполните следующее.

1. Разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов укажите сервер почтовых ящиков, состояние которого нужно проверить. На экране должен появиться список групп хранения.
3. Просмотрите списки баз данных, расположенных в каждой группе хранения. Слева от имени базы данных вы увидите значок, соответствующий состоянию подключения (например, серая стрелка, направленная вниз, означает, что база данных не подключена).
4. Проверьте состояние базы данных. Щелкните ее имя правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства). В диалоговом окне свойств сведения о состоянии базы данных представлены на вкладке General (Общие).

Проверить состояния конкретных баз данных можно с помощью командной консоли Exchange, используя командлеты *Get-MailboxDatabase* и *Get-PublicFolderDatabase* (пример 12-8), а чтобы получить детальные сведения о состоянии, установите соответствующие флажки для тех параметров, которые вы хотите увидеть как часть форматированных данных, выведенных на экран. Полям, отображающим состояния Mounted (Подключена), Dismounted (Отключена), Backup In Progress (Выполняется резервное копирование), Online Maintenance In Progress (Выполняется оперативная настройка) и Replication In Progress (Выполняется репликация), при выводе на экран присваиваются значения True или False.

Пример 12-8. Проверка состояния базы данных

```
Синтаксис
get-MailboxDatabase [-Identity 'MailboxDatabaseIdentity']
[-Server'ServerIdentity'] -Status | format-table Name, StorageGroup,
Mounted, BackupInProgress, OnlineMaintenanceInProgress

get-PublicFolderDatabase [-Identity 'PublicFolderDatabaseIdentity']
[-Server 'ServerIdentity'] -Status $true | format-table Name,
StorageGroup, Mounted, BackupInProgress,
OnlineMaintenanceInProgress, ReplicationInProgress

Вариант использования для конкретной базы данных и сервера
get-MailboxDatabase -Identity 'CORPSVR127\Storage Group 2\Eng DB'
-Status | format-table Name, StorageGroup,
Mounted, BackupInProgress, OnlineMaintenanceInProgress

Вариант использования для баз данных на сервере
get-MailboxDatabase -Server'CORPSVR127' -Status | format-table
Name, StorageGroup, Mounted, BackupInProgress,
OnlineMaintenanceInProgress

Вариант использования для всех баз данных
get-MailboxDatabase -Status | format-table Name, StorageGroup,
Mounted, BackupInProgress, OnlineMaintenanceInProgress
```

Отключение баз данных

Для того чтобы отключить активные базы данных (следует отметить, что такая необходимость возникает очень редко), выполните следующее.

1. Разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов укажите сервер почтовых ящиков, который будете настраивать. На экране должен появиться список групп хранения.
3. Просмотрите списки баз данных, расположенных в каждой группе хранения. Слева от имени БД вы увидите значок, соответствующий состоянию подключения (например, серая стрелка, направленная вниз, означает, что база данных не подключена).
4. Если для группы хранения, в которой расположена БД, включена LCR, щелкните ее правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт Suspend Local Continuous Replication (Приостановить локальную непрерывную репликацию). Получив запрос на подтверждение выполненных действий, введите комментарий для записи в журнале событий приложений и щелкните Yes (Да).
5. Правой кнопкой мыши щелкните базу данных, которую необходимо отключить, в контекстном меню выберите команду Dismount Database (Отключить базу данных) и подтвердите свои действия, щелкнув Yes (Да). Сервер Exchange отключит базу данных, и пользователи не смогут больше работать со своими папками.

Подключение баз данных

После отключения базы данных и завершения настройки системы, восстановления данных или других процедур ее можно вновь подключить.

1. Разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов укажите сервер почтовых ящиков, который будете настраивать. На экране должен появиться список групп хранения. Вы можете просмотреть списки баз данных, расположенных в каждой из них.
3. Значок слева от имени БД соответствует состоянию подключения. Поскольку база данных отключена, это должна быть серая стрелка, направленная вниз. Щелкните правой кнопкой мыши базу данных и в контекстном меню выберите команду Mount Database (Подключить базу данных).
4. Новая база данных недоступна пользователям, подключенным в настоящий момент к серверу Exchange. Им нужно завершить работу и перезапустить Outlook.
5. Если для группы хранения, в которой расположена БД, включена LCR, щелкните ее правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт Resume Local Continuous Replication (Возобновить локальную непрерывную репликацию). Получив запрос на подтверждение выполненных действий, щелкните Yes (Да).

Для отключения и подключения баз данных с помощью командной консоли Exchange используйте соответственно командлеты *Dismount-Database* и *Mount-Database* (пример 12-9).

Пример 12-9. Отключение и подключение базы данных

```
Синтаксис
dismount-Database -Identity 'DatabaseIdentity'

mount-Database -Identity 'DatabaseIdentity'

Вариант отключения базы данных
dismount-Database -Identity 'CORPSVR127\Storage Group 2\Eng DB'

Вариант подключения базы данных
mount-Database -Identity 'CORPSVR127\Storage Group 2\Eng DB'
```

Управление автоматическим подключением баз данных

Обычно сервер Exchange автоматически подключает базы данных при загрузке, однако бывают случаи, когда это очень нежелательно, — например, при восстановлении сервера Exchange после отказа системы. У вас есть возможность разрешить или запретить автоматическое подключение базы данных.

1. Разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов укажите сервер почтовых ящиков, который будете настраивать. На экране должен появиться список групп хранения. Вы можете просмотреть списки баз данных, расположенных в каждой из них.
3. Щелкните правой кнопкой мыши базу данных, с которой собираетесь работать, и в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства).
4. Для того чтобы запретить подключение БД при загрузке, установите флажок Do Not Mount This Database At Start–Up (Не подключать эту базу данных при загрузке).
5. Для того чтобы разрешить подключение базы данных при загрузке, сбросьте флажок Do Not Mount This Database At Start–Up (Не подключать эту базу данных при загрузке).
6. Щелкните OK.

Разрешить или запретить автоматическое подключение баз данных при загрузке можно с помощью командной консоли Exchange, используя командлеты *Set–MailboxDatabase* и *Set–PublicFolderDatabase* (пример 12-10).

Пример 12-10. Управление автоматическим подключение и отключением баз данных

```
Синтаксис
set-MailboxDatabase -Identity 'DatabaseIdentity'
-MountAtStartup Switch set-PublicFolderDatabase -Identity
'DatabaseIdentity'
-MountAtStartup Switch

Вариант использования
set-MailboxDatabase -Identity 'CORPSVR127\Storage Group 2\Eng DB'
-MountAtStartup $false
```

Установка интервала обслуживания

По умолчанию сервер Exchange выполняет задачи по обслуживанию баз данных (например, структурирование, освобождение дополнительного дискового пространства и др.) ежедневно с 1:00 до 5:00. Если это конфликтует с остальными операциями сервера Eschange, расписание обслуживания можно изменить.

1. В консоли управления Exchange щелкните правой кнопкой мыши базу данных, с которой собираетесь работать, и выберите из контекстного меню пункт Properties (Свойства).
2. Перейдите на вкладку General (Общие) в диалоговом окне свойств и с помощью списка Maintenance Schedule (Расписание обслуживания) выберите новое время обслуживания — например, Run Daily From 11:00 P.M. To 3:00 A.M. (Запускать ежедневно между 11:00 вечера и 3:00 утра) или Use Custom Schedule (Использовать настраиваемое расписание). Щелкните OK.

Совет Выберите Use Custom Schedule (Использовать настраиваемое расписание), щелкните кнопку Customize (Настроить) и только после этого задайте интервалы обслуживания БД.

Для настройки интервала обслуживания базы данных с помощью командной консоли Exchange предназначены командлеты *Set-MailboxDatabase* и *Set-PublicFolderDatabase* (пример 12-11, в котором репликация настроена для выполнения ежедневно с 1:00 до 5:00).

Пример 12-11. Настройка интервала обслуживания

```
Синтаксис
set-MailboxDatabase -Identity 'DatabaseIdentity'
-MaintenanceSchedule Schedule

set-PublicFolderDatabase -Identity 'DatabaseIdentity'
-MaintenanceSchedule Schedule

Вариант использования
set-MailboxDatabase -Identity 'CORPSVR127\Storage Group 2\Eng DB'
-MaintenanceSchedule 'Daily.1:00.AM-Daily.5:00.AM'
```

Перемещение баз данных

С каждой базой данных почтовых ящиков сопоставлен файл базы данных, размещение которого играет важную роль в управлении производительностью сервера Exchange. При включении LCR следует также освободить место для резервной копии файла БД.

Для того чтобы изменить расположение файла базы данных и его копии, выполните такие действия.

1. Разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов укажите сервер почтовых ящиков, который будете настраивать. На экране должен появиться список групп хранения.

3. Если включена LCR для группы хранения, в которой расположена БД, щелкните ее правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт Suspend Local Continuous Replication (Приостановить локальную непрерывную репликацию). Получив запрос на подтверждение выполненных действий, введите комментарий для записи в журнале событий приложений и щелкните Yes (Да).
4. Щелкните правой кнопкой мыши базу данных, которую хотите переместить, и в контекстном меню выберите пункт Move Database Path (Изменение пути к базе данных). На экране появится окно мастера Move Database Path (Изменение пути к базе данных), показанное на рис. 12-6.

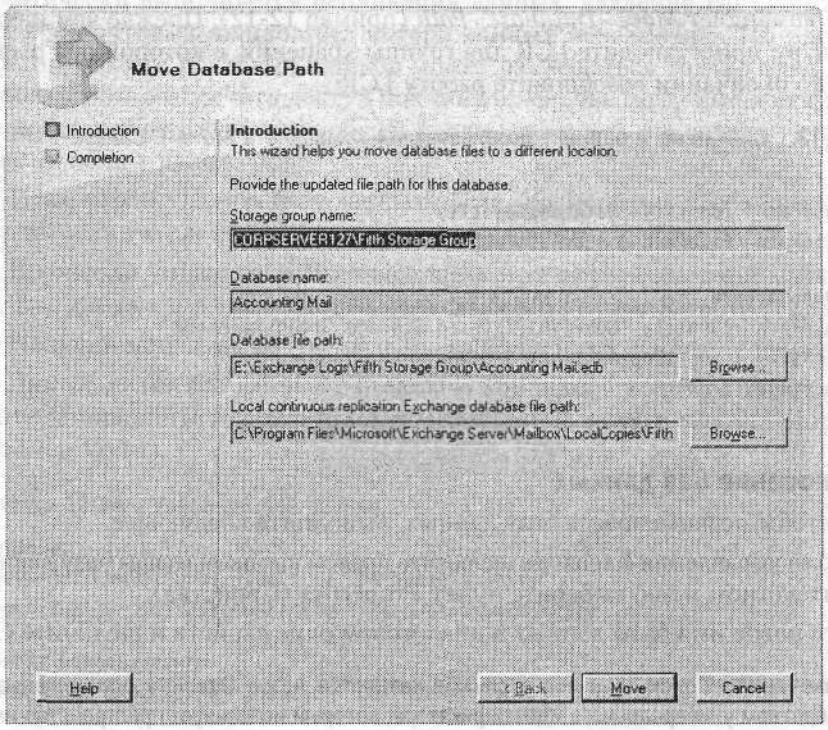


Рис. 12-6. Окно мастера Move Database Path

5. Справа от поля Database File Path (Путь к файлу базы данных) щелкните Browse (Обзор), задайте новое расположение файла БД и щелкните кнопку Save (Сохранить). Если для указанных файлов нет папки назначения, создайте ее в Проводнике Windows, прежде чем перемещать файлы.
6. Если для группы хранения, в которой расположена БД, включена LCR, укажите расположение резервной копии файла БД с помощью кнопки Browse (Обзор). Выберите местоположение для резервной копии и щелкните Save (Сохранить).
7. Теперь щелкните кнопку Move (Переместить). Exchange проверит правильность указанных расположений, а затем переместит файлы. По завершении данного процесса щелкните Finish (Готово).

Примечание Если вы уже активизировали LCR, но процесс репликации еще не начался, может появиться сообщение об ошибке, указывающее, что путь к резервным копиям файлов задан неверно. Причина заключается в их отсутствии на данный момент, поэтому сообщение можно проигнорировать.

8. Если LCR включена для группы хранения, в которой находится БД, щелкните ее правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт Resume Local Continuous Replication (Возобновить локальную непрерывную репликацию). Получив запрос на подтверждение выполненных действий, щелкните Yes (Да).

Для перемещения баз данных с помощью командной консоли Exchange используйте командлет *Move-Database-Path* (пример 12-12). Прежде чем начать эту процедуру, приостановите LCR для группы хранения, в которой она расположена, а по окончании возобновите работу LCR.

Пример 12-12. Синтаксис и вариант использования командлета *Move-Database-Path*

```
Синтаксис
move-DatabasePath -Identity 'DatabaseIdentity'
[-CopyEdbFilePath 'FilePath'] -EdbFilePath 'FilePath'

Вариант использования
move-DatabasePath -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group\Sales DB'
-CopyEdbFilePath 'I:\ReplCopies\First Storage
Group\AccountingMail.edb'
-EdbFilePath 'K:\Databases\First Storage Group\SalesMail.edb'
```

Переименование баз данных

Для того чтобы переименовать базу данных, выполните следующее.

1. В консоли управления Exchange щелкните правой кнопкой мыши базу данных и в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства).
2. Введите новое имя базы данных в диалоговом окне свойств и щелкните OK.

Примечание Поиск объектов в службе каталогов Active Directory осуществляется посредством универсального идентификатора, который использует пространство имен каталога и может быть задействован любым элементом из его иерархии для доступа к конкретному объекту. Изменяя имя базы данных, вы изменяете пространство имен для всех ее объектов.

Для переименования баз данных с помощью командной консоли Exchange используйте параметр *-Name* в командлетах *Set-MailboxDatabase* и *Set-PublicFolderDatabase* (пример 12-13).

Пример 12-13. Переименование баз данных

```
Синтаксис
set-MailboxDatabase -Identity 'DatabaseIdentity'
-Name 'NewName'

set-PublicFolderDatabase -Identity 'DatabaseIdentity'
-Name 'NewName'
```

Вариант использования

```
set-MailboxDatabase -Identity 'CORPSVR127\Storage Group 2\Eng DB'
-Name 'Engineering Mail Database'
```

Удаление баз данных

Прежде чем удалить базу данных, необходимо переместить в новую БД все элементы, которые, возможно, понадобятся впредь, так как вместе с базой данных будут удалены также общие папки и почтовые ящики. При работе с общими папками помните, что до тех пор, пока между базами данных общих папок автоматически выполняется репликация данных, удаление БД общих папок на сервере почтовых ящиков без потери данных невозможно. Но поскольку на каждом сервере почтовых ящиков может размещаться только одна БД общих папок, чтобы обеспечить доступ пользователей, чьи почтовые ящики, расположены на сервере, к данным общей папки, пришлось бы создавать новую базу данных общих папок.

Итак, чтобы удалить базу данных после перемещения необходимых элементов, выполните следующее.

1. В консоли управления Exchange щелкните правой кнопкой мыши нужную базу данных и в контекстном меню выберите пункт Remove (Удалить).
2. Получив запрос на подтверждение выполненных действий, щелкните OK.

Для удаления баз данных с помощью командной консоли Exchange используйте командлеты remove-Mailbox-Database и remove-PublicFolderDatabase (пример 12-14).

Пример 12-14. Удаление баз данных

Синтаксис

```
remove-MailboxDatabase -Identity 'DatabaseIdentity'
remove-PublicFolderDatabase -Identity 'DatabaseIdentity'
```

Вариант использования

```
remove-MailboxDatabase -Identity 'CORPSVR127\Storage Group 2\Eng DB'
```

Глава 13

Реализация управляемых папок и управляемых записей

В Microsoft Exchange Server 2007 реализован механизм управления записями обмена сообщениями MRM, который упрощает процесс сохранения информации, использующейся организацией при решении вопросов, связанных с бизнесом, а также при удалении ненужных сообщений. Параметры, определяющие период хранения и тип информации, настраиваются с помощью управляемых папок — обычных папок Microsoft Outlook, к которым применены политики хранения. Управление записями сообщений настраивается для всей организации Exchange 2007 и реализуется на уровне серверов при включении функции управления записями.

Механизм управления записями сообщений

В Exchange Server 2007 используется два типа управляемых папок: *управляемые папки по умолчанию* (managed default folders), к которым относятся стандартные папки Outlook 2007, и *настраиваемые управляемые папки* (managed custom folders) — дополнительные, которые при необходимости можно создавать и развертывать.

Для того чтобы получить возможность управлять обработкой содержимого управляемых папок, необходимо задать его параметры (например, сервер Exchange автоматически будет удалять или перемещать содержимое папки Входящие (Inbox) в другую папку по истечении 90 дней). Управляемые папки по умолчанию создаются в Outlook 2007 автоматически, а чтобы добавить в почтовый ящик одну или несколько настраиваемых управляемых папок, необходимо воспользоваться политикой почтовых ящиков управляемых папок (Managed Folder Mailbox Policy).

Пользователи добавляют содержимое сообщений в управляемые папки в соответствии с созданными политиками организации. Например, папка Pending Approval предназначена для отслеживания сообщений группы или проекта, требующих подтверждения перед отправкой. После того как получено разрешение на отправку задержанного письма, пользователь должен отправить сообщение своей команде и поместить его копию в папку Approved Messages. Кроме того, ему наверняка понадобится папка Legal Hold, предназначенная для сообщений и документов, которые пользователи по закону должны хранить в течение определенного периода. Управление указанными элементами можно автоматизировать (создавать и удалять копии, когда в них уже не будет необходимости).

Благодаря автоматизации управления записями, Exchange Server упрощает работу администраторов. Все зависит от того, как систематизировать содержимое сообщений. Элементы можно архивировать, помещая в управляемую папку, соответствующую тому или иному типу информации, сортировать с помощью правил Outlook 2007 или Outlook 2003. Это позволяет классифицировать содержимое сообщений в соответствии с желаниями пользователей и исключить ошибки при их обработке, которые бывают в системах с автоматизированным управлением.

В отличие от других папок в пользовательских почтовых ящиках, управляемые папки нельзя перемещать, переименовывать или удалять после того, как сервер Exchange развернул их. Исключение — узел веб-служб, позволяющий выбирать необходимые управляемые папки (веб-службы для управляемых папок создаются с помощью средств разработки программного обеспечения Microsoft Exchange Server 2007 SDK).

Периодически сервер Exchange обрабатывает содержимое сообщений, помещенных пользователями в управляемые папки, в соответствии с политиками сохранения, которые можно настроить по возрасту содержимого и типу сообщения, а применять — к любой из папок в почтовых ящиках пользователей. Когда истекает срок хранения сообщения, сервер Exchange автоматически сохраняет его содержимое в соответствии с заданными настройками, а ненужную информацию удаляет.

Для сохранения содержимого сообщений нужно задать его параметры, обеспечивающие создание копий журналов в хранилище за пределами почтового ящика. Этим хранилищем может быть любое местоположение, имеющее адрес электронной почты SMTP, в том числе другой почтовый ящик Exchange.

Сервер Exchange настраивается для удаления любого ненужного содержимого сообщений (безвозвратно или предусмотрев возможность восстановления), если применить удаление. Кроме того, содержимое можно перемещать в управляемую папку, настроенную для просмотра содержимого перед удалением, а также помечать его как сообщение с истекшим сроком хранения (Expired) в почтовом ящике пользователя в Outlook 2007. Таким образом, пользователь будет уведомлен о необходимости выполнить соответствующее действие.

Задавая параметры управляемого содержимого, можно задать ведение журнала для содержимого сообщений. Журнал — это автоматически пересылаемая копия объекта, сохраняемая за пределами почтового ящика. Обычно копии объектов помещаются в специальный почтовый ящик.

Реализация управления записями

Для управления записями сообщений выполните следующее.

1. Выберите управляемую папку по умолчанию, для которой будет выполняться управление записями сообщений, или создайте настраиваемую управляемую папку (см. раздел «Управление папками почтовых ящиков»).
2. Определите и задайте параметры управляемого содержимого для управляемой папки (см. раздел «Управление параметрами содержимого»).

3. Создайте и примените к настраиваемым управляемым папкам политики почтовых ящиков управляемых папок (см. раздел «Развертывание настраиваемых управляемых папок почтовых ящиков»).
4. Составьте расписание помощника по обслуживанию управляемых папок (Managed Folder Assistant) для применения настроек к почтовым ящикам пользователей (см. раздел «Применение управления записями к почтовым ящикам пользователей»).

Управление папками почтовых ящиков

Настройка управляемых папок почтовых ящиков осуществляется на уровне организации. Это значит, что в организации Exchange 2007 предусмотрена однаединственная конфигурация управляемых папок, которую можно применить ко всем серверам почтовых ящиков, включив управление записями на уровне серверов. В последующих разделах рассматриваются различные аспекты работы с управляемыми папками по умолчанию и настраиваемыми управляемыми папками.

Просмотр и настройка управляемых папок по умолчанию

В Exchange Server 2007 имеется набор встроенных управляемых папок, используемых по умолчанию, которые расположены в почтовых ящиках пользователей Outlook 2007. Администратор не должен самостоятельно создавать такие папки и не имеет права удалять их.

Для просмотра и настройки доступных управляемых папок по умолчанию с помощью консоли управления Exchange выполните следующие действия.

1. Разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов перейдите на вкладку Managed Default Folders (Управляемые папки по умолчанию) (рис. 13-1), здесь доступны такие управляемые папки:
   - **Calendar (Календарь)** — объекты календаря, включая встречи и собрания;
   - **Contacts (Контакты)** — деловые и личные контакты;
   - **Deleted Items (Удаленные объекты)** — объекты, удаленные из других папок;
   - **Drafts (Черновики)** — сообщения, которые сохранены пользователем как черновики;
   - **Entire Mailbox (Весь почтовый ящик)** — ссылки на все папки в почтовых ящиках пользователя;

Примечание Параметры управляемого содержимого, которые заданы для папки Entire Mailbox (Весь почтовый ящик), действительны для всех настраиваемых управляемых папок, созданных пользователем вручную на уровне корневого каталога в иерархии папки почтовых ящиков, а также для всех управляемых папок, к которым не применены соответствующие политики.

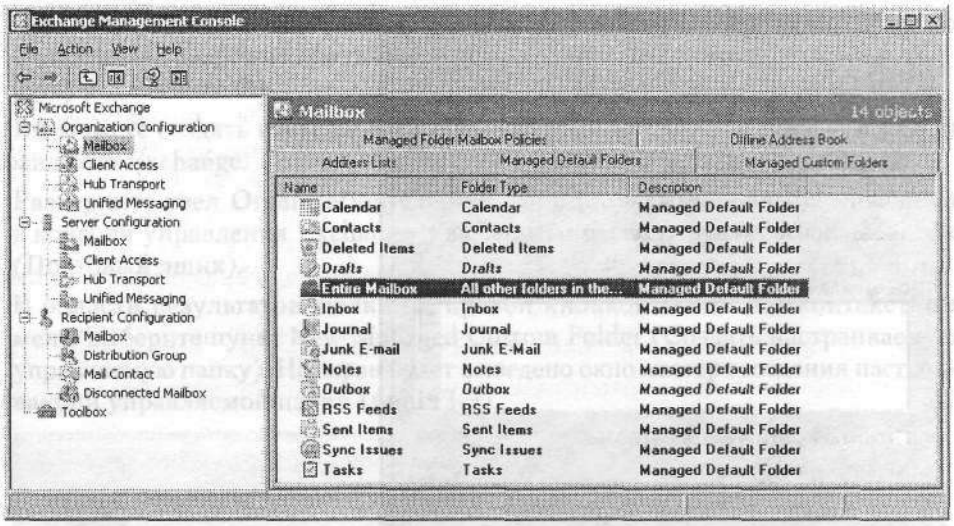


Рис. 13-1. Просмотр управляемых папок по умолчанию

- **Inbox (Входящие)** — входящие сообщения;
- **Journal (Журнал)** — записи журнала для создания примечаний или отслеживания деятельности пользователя в течение дня;
- **Junk E-mail (Нежелательная почта)** — почтовые сообщения, отфильтрованные Outlook как предположительно нежелательные, или специально помеченные пользователем как нежелательные;
- **Notes (Примечания)** — обычные примечания;
- **Outbox (Исходящие)** — *исходящие сообщения до их отправки*;
- **RSS Feeds (RSS-рассылки)** — RSS-рассылки (Really Simple Syndication — очень простое распространение новостей), на которые подписался пользователь;
- **Sent Items (Отправленные)** — сообщения, отправленные Outlook;
- **Sync Issues (Синхронизация)** — сообщения, связанные с синхронизацией Outlook и Exchange;
- **Tasks (Задания)** — намеченные задания.

3. Для того чтобы просмотреть основные свойства конкретной папки, щелкните ее правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства). На экране появится диалоговое окно свойств (рис. 13-2).
4. В соответствующем текстовом поле можно ввести комментарий, который будет отображаться при просмотре папки в Outlook.
5. Установите флажок Do Not Allow Users To Minimize Comment In Outlook (Не разрешать пользователям уменьшать этот комментарий в Outlook) и щелкните OK.

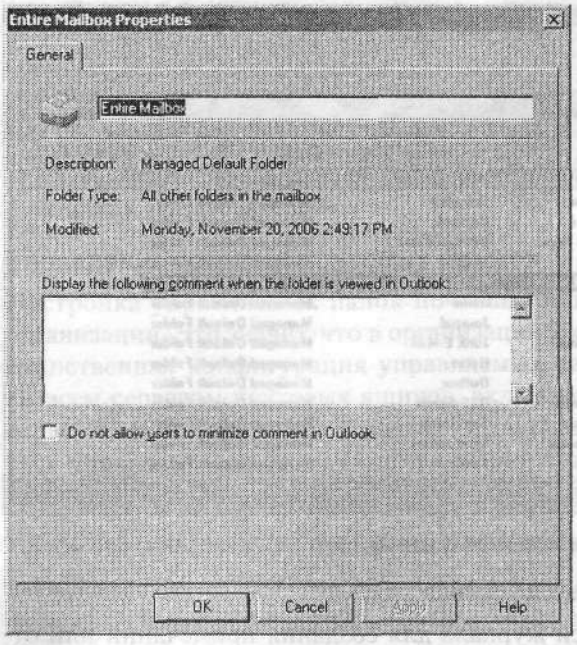


Рис. 13-2. Просмотр и настройка свойств управляемых папок по умолчанию

Просмотр и конфигурирование настраиваемых управляемых папок

Дополнительно к встроенным управляемым папкам по умолчанию Exchange 2007 позволяет создавать настраиваемые управляемые папки, которые могут использоваться в соответствии с политиками организации. В отличие от управляемых папок по умолчанию, настраиваемые управляемые папки не создаются автоматически в почтовых ящиках пользователей Microsoft Office Outlook 2007. Создав настраиваемую управляемую папку и задав соответствующие параметры управляемого содержимого, можете открыть доступ к этой папке, применив политику почтовых ящиков управляемых папок.

Для просмотра и конфигурирования настраиваемых управляемых папок с помощью консоли управления Exchange выполните следующее.

1. Разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов на вкладке Managed Custom Folders (Управляемые настраиваемые папки) будет отображаться список доступных настраиваемых управляемых папок.
3. Если вы хотите удалить выбранную папку, щелкните ее правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите команду Remove (Удалить). Получив запрос на подтверждение выполненных действий, щелкните Yes (Да).
4. Задайте комментарий, который будет отображаться при просмотре папки в Outlook. Щелкните папку правой кнопкой мыши, выберите в контекстном меню пункт Properties (Свойства) и в соответствующем поле введите ком-

ментарий. Установите флажок Do Not Allow Users To Minimize Comment In Outlook (Не разрешать пользователям уменьшать этот комментарий в Outlook) и щелкните OK.

Вы можете создать настраиваемую управляемую папку с помощью консоли управления Exchange.

1. Разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов щелкните правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт New Managed Custom Folder (Создать настраиваемую управляемую папку). На экран будет выведено окно мастера создания настраиваемой управляемой папки (рис. 13-3).

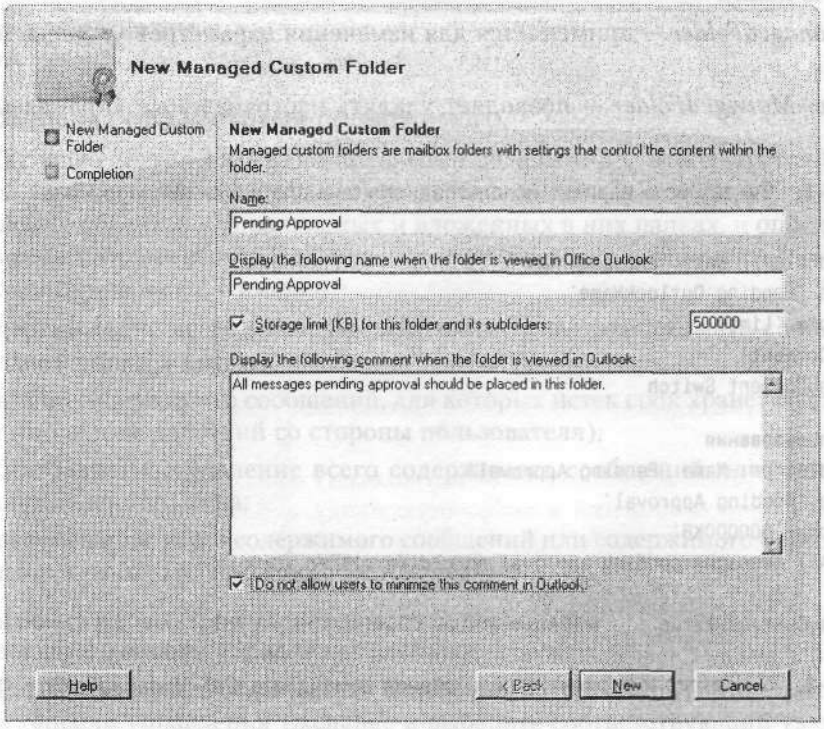


Рис. 13-3. Создание настраиваемой управляемой папки

3. У настраиваемой управляемой папки есть имя, используемое для идентификации в Exchange, а также имя, отображаемое при просмотре в Outlook. По умолчанию оба имени совпадают со значением, которое задано в поле Name (Имя). Для того чтобы изменить имя, отображаемое при просмотре папки, введите его в соответствующем поле.
4. Задайте максимально допустимый размер. Установите флажок Storage Limit (KB) For This Folder And Its Subfolders (Допустимый размер (Кбайт) для этой папки и вложенных папок) и введите максимальный размер папки — например, 500 000 Кбайт.

5. В соответствующем поле введите комментарий, который должен отображаться при просмотре папки в Outlook, и установите флажок Do Not Allow Users To Minimize Comment In Outlook (Не разрешать пользователям уменьшать этот комментарий в Outlook).
6. Последовательно щелкните кнопки New (Создать) и Finish (Готово).

Использование командной консоли Exchange для работы с управляемыми папками

Для работы с управляемыми папками с помощью консоли Exchange применяются следующие командлеты (примеры 13-1–13-4).

- *New–ManagedFolder* — используется для создания новых управляемых папок.
- *Get–ManagedFolder* — отображает список всех управляемых папок или конкретную папку.
- *Set–ManagedFolder* — применяется для изменения параметров управляемых папок.
- *Remove–ManagedFolder* — позволяет удалять настраиваемые управляемые папки.

Пример 13-1. Синтаксис и вариант использования командлета *New–ManagedFolder*

Синтаксис

```
New-ManagedFolder -Name 'ExchangeName'
-FolderName 'Pending OutlookName'
-StorageQuota 'Limit'
-Comment 'Comment'
-MustDisplayComment Switch
```

Вариант использования

```
New-ManagedFolder -Name 'Pending Approval'
-FolderName 'Pending Approval'
-StorageQuota '500000KB'
-Comment 'All messages pending approval should be placed in this
folder.'
-MustDisplayComment $true
```

Пример 13-2. Синтаксис и вариант использования командлета *Get–ManagedFolder*

Синтаксис

```
get-ManagedFolder [-Identity 'FolderIdentity']
```

Вариант использования

```
get-ManagedFolder
get-ManagedFolder -Identity 'Pending Approval'
```

Пример 13-3. Синтаксис и вариант использования командлета *Set–ManagedFolder*

Синтаксис

```
Set-ManagedFolder -Identity 'FolderIdentity'
-Name 'ExchangeName'
-FolderName 'OutlookName'
```

```
-StorageQuota 'Limit'
-Comment 'Comment'
-MustDisplayComment Switch
```

Вариант использования

```
Set-ManagedFolder -Identity 'Pending Approval'
-FolderName 'Pending For Approval'
-StorageQuota 'Unlimited'
-Comment 'Folder for messages pending approval.'
-MustDisplayComment $false
```

Пример 13-4. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–ManagedFolder*

Синтаксис

```
Remove-ManagedFolder -Identity 'FolderIdentity'
```

Вариант использования

```
Remove-ManagedFolder -Identity 'Pending For Approval'
```

Управление параметрами содержимого

В Exchange Server 2007 для управления содержимым используется политика параметров содержимого. Можно создавать политики, контролирующие периоды хранения объектов в управляемых и вложенных в них папках, и определяющие действия, которые сервер Exchange будет автоматически выполнять по истечении указанного периода, а именно:

- перемещение всего (или определенного типа) содержимого сообщений из *одной папки в другую*;
- выбор содержимого сообщений, для которых истек срок хранения (требуется выполнение действий со стороны пользователя);
- безвозвратное удаление всего содержимого сообщений или содержимого определенного типа;
- перемещение всего содержимого сообщений или содержимого определенного типа в папку Deleted Items (Удаленные).

Настройка параметров управляемого содержимого с помощью консоли управления Exchange

1. Разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов перейдите по желанию на вкладку Managed Default Folders (Управляемые папки по умолчанию) или Managed Custom Folders (Управляемые настраиваемые папки).
3. Щелкните правой кнопкой мыши управляемую папку, с которой собираетесь работать, и в контекстном меню выберите пункт New Managed Content Settings (Создать параметры управляемого содержимого). Откроется окно мастера создания параметров управляемого содержимого.
4. В соответствующем поле на странице Introduction (Введение) введите имя политики параметров управляемого содержимого (рис. 13-4).

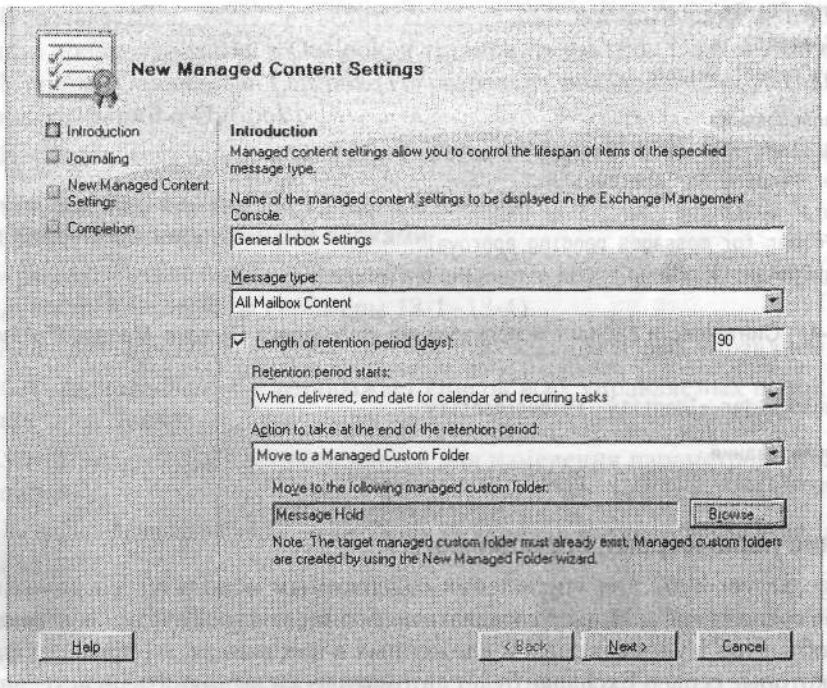


Рис. 13-4. Задайте параметры управления содержимым управляемой папки

5. Выберите тип содержимого, для которого применяется политика, в списке Message Type (Тип сообщения).
6. Укажите период, по истечении которого должна применяться создаваемая вами политика:
   - для того чтобы применить политику ко всему содержимому сразу же после помещения сообщений в выбранную папку, сбросьте флажок Length of retention period (days) (Срок хранения сообщений (дней));
   - для того чтобы применить политику ко всему содержимому по истечении определенного периода, установите флажок Length of retention period (days) (Срок хранения сообщений (дней)) и введите период хранения.
7. С помощью списка Retention period starts (Срок хранения начинается) укажите начало отсчета периода хранения: с момента доставки элемента в папку или с момента перемещения элементов из одной папки в другую.
8. В списке Action to take at the end of the retention period (Действие по истечении срока хранения сообщения) выберите одно из действий, которое должен выполнить сервер Exchange по истечении срока хранения.
   - **Move to Deleted Items Folder (Переместить в папку Удаленные)** — элементы указанного типа перемещаются в папку Deleted Items (Удаленные).
   - **Move to a Managed Custom Folder (Переместить в управляемую настраиваемую управляемую папку)** — элементы указанного типа перемещаются в настраиваемую управляемую папку (в этом случае щелкните Browse (Обзор) и выберите настраиваемую управляемую папку).

- **Delete and Allow Recovery (Удалить с возможностью восстановления)** — удаление элементов указанного типа. Несмотря на то что удаленные элементы не перемещаются в папку Deleted Items (Удаленные), в Outlook 2007 их можно восстановить с помощью команды Recover Deleted Items (Восстановить удаленные).
- **Permanently Delete (Окончательно удалить)** — безвозвратное удаление элементов указанного типа.
- **Mark as Past Retention Limit (Отметка срока хранения как прошедшего)** — элементы указанного типа отображаются в затененном виде шрифтом с зачеркиванием, что свидетельствует об истечении срока хранения. *Пользователям предлагается переместить или удалить их.*

9. Щелкните кнопку Next (Далее). На странице Journaling (Журнал) можно задать дополнительные параметры ведения журнала для определенных ранее типов сообщений (рис. 13-5):
   - установите флажок Forward copies to (Переслать копии в) и щелкните Browse (Обзор);

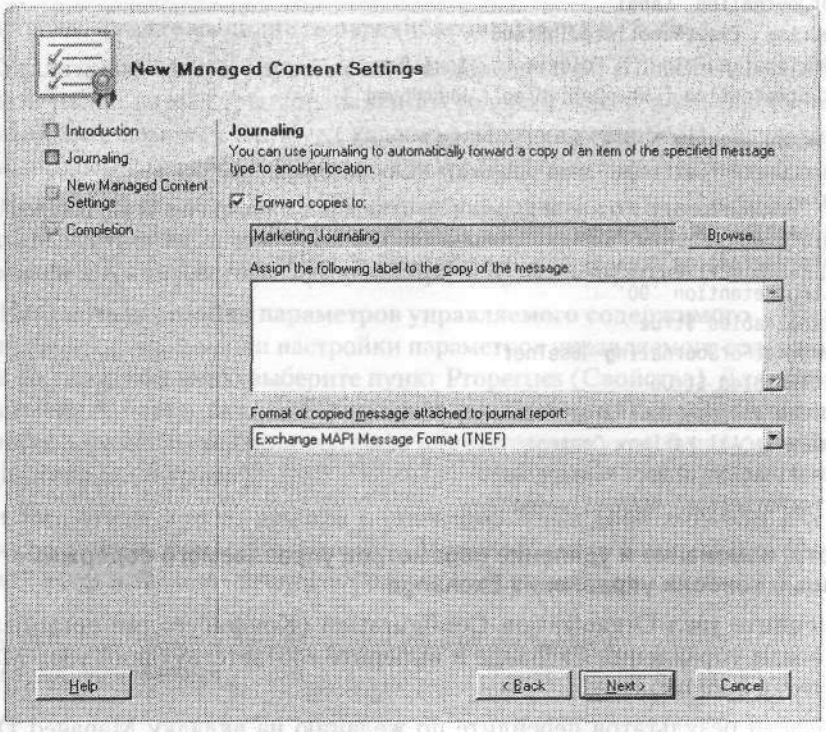


Рис. 13-5. При необходимости задайте параметры ведения журнала

   - в диалоговом окне Select Recipient (Выбор получателя) укажите имя получателя, которому сервер Exchange должен отправлять копии;
   - введите имя, которое будет присвоено копиям;
   - выберите формат для сообщений журнала.

10. Последовательно щелкните кнопки Next (Далее), New (Создать), чтобы создать политику, и Finish (Готово).

Эту же задачу можно решить с помощью командной консоли Exchange, воспользовавшись командлетом *New–ManagedContentSettings* (пример 13-5).

Пример 13-5. Синтаксис и вариант использования командлета *New–ManagedContentSettings*

Синтаксис

```
new-ManagedContentSettings -Name 'SettingName'
-FolderName 'FolderName'
-RetentionAction ['MoveToFolder'|'MoveToDeletedItems'|
'DeleteAndAllowRecovery'|'PermanentlyDelete'|
'MarkAsPastRetentionLimit']
-AddressForJournaling 'MailboxIdentity'
-AgeLimitForRetention 'Limit'
-JournalingEnabled [$true|$false|$null]
-MessageFormatForJournaling ['UseTnef'|'UseMsg']
-RetentionEnabled [$true|$false|$null]
-LabelForJournaling 'Label'
-MessageClass 'ExactNameListedInStep6'
-MoveToDestinationFolder ['FolderName'|$null]
-TriggerForRetention ['WhenDelivered'|'WhenMoved']
```

Вариант использования

```
new-ManagedContentSettings -Name 'General Inbox Settings'
-FolderName 'Inbox'
-RetentionAction 'MoveToFolder'
-AddressForJournaling 'cpandl.com/Users/Marketing Journaling'
-AgeLimitForRetention '90'
-JournalingEnabled $true
-MessageFormatForJournaling 'UseTnef'
-RetentionEnabled $true
-LabelForJournaling 'Journaled Messaging Content'
-MessageClass 'All Mailbox Content'
-MoveToDestinationFolder 'Message Hold'
-TriggerForRetention 'WhenDelivered'
```

Просмотр, изменение и удаление параметров управляемого содержимого с помощью консоли управления Exchange

1. Разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов перейдите по желанию на вкладку Managed Default Folders (Управляемые папки по умолчанию) или Managed Custom Folders (Управляемые настраиваемые папки).
3. Вы можете развернуть любую из папок, для которой заданы параметры управляемого содержимого, и просмотреть список примененных к ней политик (рис. 13-6).

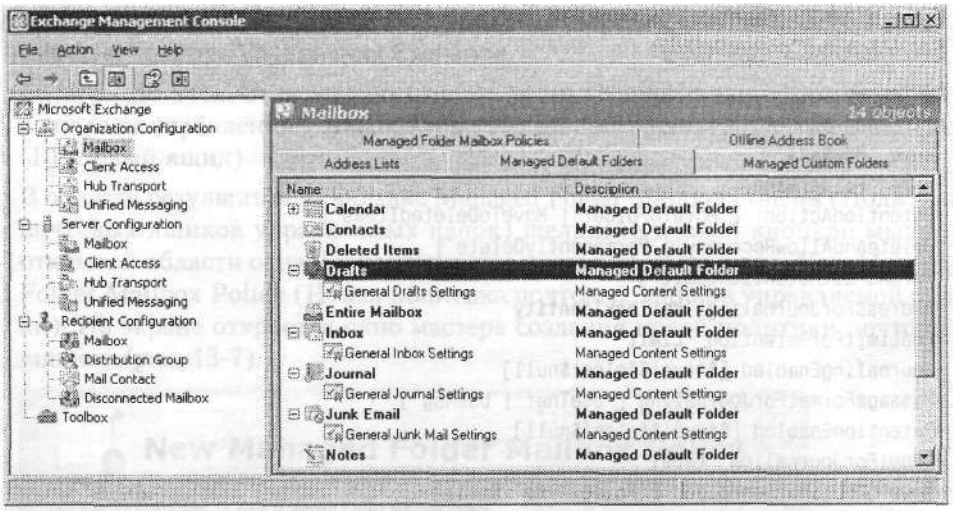


Рис. 13-6. Просмотр политик, примененных к папкам

4. Теперь вы можете выполнить перечисленные ниже действия.
   - **Удалить параметры управляемого содержимого** Щелкните правой кнопкой мыши параметры управляемого содержимого и в контекстном меню выберите команду Remove (Удалить). Получив запрос на подтверждение выполненных действий, щелкните Yes (Да).
   - **Просмотреть настройки параметров управляемого содержимого** Щелкните настройки параметров управляемого содержимого правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства).
   - **Изменить настройки параметров управляемого содержимого** Щелкните правой кнопкой мыши настройки параметров управляемого содержимого и в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства). Для того чтобы изменить настройки, выберите вкладку General (Общие), а чтобы изменить параметры ведения журнала для соответствующей папки, — вкладку Journaling (Журнал).

Эти же задачи можно решить с помощью командной консоли Exchange, воспользовавшись командлетами *Get-ManagedContentSettings*, *Set-ManagedContentSettings* и *Remove-ManagedContentSettings* (примеры 13-6–13-8).

Пример 13-6. Синтаксис и вариант использования командлета *Get-ManagedContentSettings*

Синтаксис

```
get-ManagedContentSettings [-Identity 'SettingsIdentity']
```

Вариант использования

```
get-ManagedContentSettings
get-ManagedContentSettings -Identity 'General Inbox Settings'
```

Пример 13-7. Синтаксис и вариант использования командлета *Set–ManagedContentSettings*

Синтаксис

```
set-ManagedContentSettings -Identity 'SettingsIdentity'
-Name 'NewName'
-Name 'FolderName'
-RetentionAction: ['MoveToFolder'|'MoveToDeletedItems'|
'DeleteAndAllowRecovery'|'PermanentlyDelete'|
'MarkAsPastRetentionLimit']
-AddressForJournaling 'MailboxIdentity'
-AgeLimitForRetention 'Limit'
-JournalingEnabled [$true|$false|$null]
-MessageFormatForJournaling ['UseTnef'|'UseMsg']
-RetentionEnabled [$true|$false|$null]
-LabelForJournaling 'Label'
-MoveToDestinationFolder ['FolderName'|$null]
-TriggerForRetention ['WhenDelivered'|'WhenMoved']
```

Вариант использования

```
set-ManagedContentSettings -Identity 'General Inbox Settings'
-Name 'Inbox'
-RetentionAction 'MoveToDeletedItems'
-AddressForJournaling 'cpandl.com/Users/Marketing Journaling'
-AgeLimitForRetention '90'
-JournalingEnabled $true
-MessageFormatForJournaling 'UseMsg'
-RetentionEnabled $true
-LabelForJournaling 'Journaled Messaging Content'
-MessageClass 'All Mailbox Content'
-MoveToDestinationFolder $null
-TriggerForRetention 'WhenDelivered'
```

Пример 13-8. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–ManagedContentSettings*

Синтаксис

```
remove-ManagedContentSettings -Identity 'SettingsIdentity'
```

Вариант использования

```
remove-ManagedContentSettings -Identity 'General Inbox Settings'
```

Развертывание настраиваемых управляемых папок почтовых ящиков

Сервер Exchange автоматически развертывает управляемые папки почтовых ящиков по умолчанию для почтовых ящиков пользователей. Для того чтобы развернуть настраиваемые управляемые папки почтовых ящиков для почтовых ящиков пользователей, необходимо создать и применить политику почтовых ящиков управляемых папок. С помощью одной политики почтовых ящиков управляемых папок можно развернуть несколько настраиваемых папок.

Создание политик почтовых ящиков управляемых папок с помощью консоли управления Exchange

1. Разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов на вкладке Managed Folder Mailbox Policies (Политики почтовых ящиков управляемых папок) щелкните правой кнопкой мыши в открытой области окна и в контекстном меню выберите пункт New Managed Folder Mailbox Policy (Новая политика почтовых ящиков управляемой папки). На экране откроется окно мастера создания новой политики почтовых ящиков (рис. 13-7).

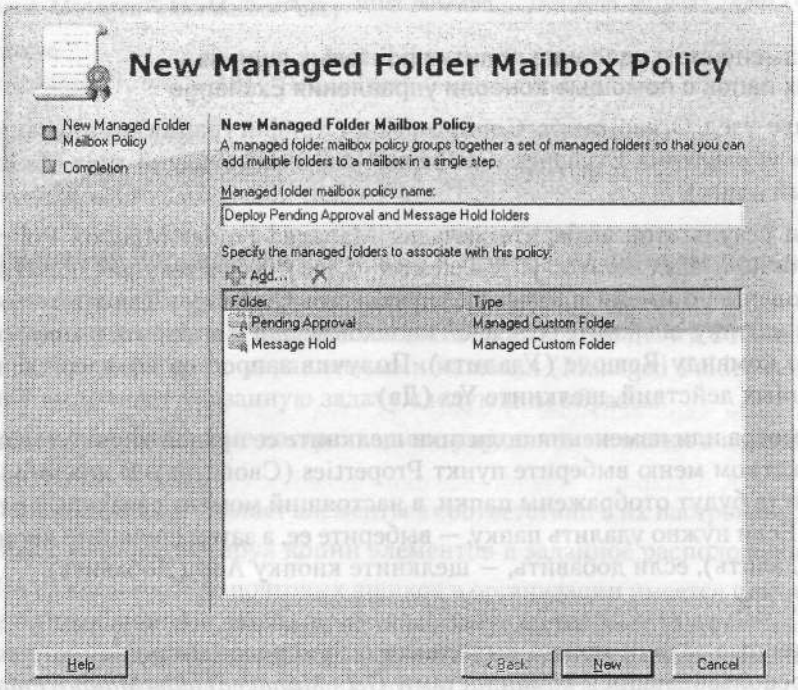


Рис. 13-7. Создание новой политики

3. Введите описательное имя политики в соответствующем поле и щелкните кнопку Add (Добавить).
4. С помощью диалогового окна Select Managed Folder (Выбор управляемой папки) выберите управляемые папки, которые добавить к политике (политика может включать любые существующие управляемые папки по умолчанию и управляемые настраиваемые папки). Щелкните OK.

Примечание В диалоговом окне Select Managed Folder (Выбор управляемой папки) можно выбрать несколько папок. Удерживая клавишу Ctrl, щелкните каждую, которую хотите выбрать, а если нужна группа папок, — первую и последнюю папку группы.

5. Последовательно щелкните кнопки New (Создать) и Finish (Готово).

Эту же задачу можно решить с помощью командной консоли Exchange, воспользовавшись командлетом *New–ManagedFolderMailboxPolicy* (пример 13-9).

Пример 13-9. Синтаксис и вариант использования командлета *New–ManagedFolderMailboxPolicy*

Синтаксис

```
new-ManagedFolderMailboxPolicy -Name 'PolicyName'
-ManagedFolderLinks 'FolderName1', 'FolderName2', ...
```

Вариант использования

```
new-ManagedFolderMailboxPolicy
-Name 'Deploy Pending Approval and Message Hold folders'
-ManagedFolderLinks 'Pending Approval','Message Hold'
```

Просмотр, изменение и удаление политик почтовых ящиков управляемых папок с помощью консоли управления Exchange

1. Разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. В области результатов выберите вкладку Managed Folder Mailbox Policies (Политики почтовых ящиков управляемых папок). Здесь текущие политики отсортированы по имени в консоли управления Exchange. Для того чтобы удалить политику, щелкните ее правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду Remove (Удалить). Получив запрос на подтверждение выполненных действий, щелкните Yes (Да).
3. Для просмотра или изменения политики щелкните ее правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства). В диалоговом окне свойств будут отображены папки, в настоящий момент связанные с политикой. Если нужно удалить папку, — выберите ее, а затем щелкните кнопку Delete (Удалить), если добавить, — щелкните кнопку Add (Добавить).
4. Щелкните OK.

Перечисленные задачи можно выполнить с помощью командной консоли Exchange, воспользовавшись командлетами *Get–ManagedFolderMailboxPolicy*, *Set–ManagedFolderMailboxPolicy* и *Remove–ManagedFolderMailboxPolicy* (примеры 13-10–13-12).

Пример 13-10. Синтаксис и вариант использования командлета *Get–ManagedFolderMailboxPolicy*

Синтаксис

```
get-ManagedFolderMailboxPolicy [-Identity 'PolicyName']
```

Вариант использования

```
get-ManagedFolderMailboxPolicy
get-ManagedFolderMailboxPolicy -Identity 'Deploy Pending Approval and
Message Hold folders'
```

Пример 13-11. Синтаксис и вариант использования командлета *Set-ManagedFolderMailboxPolicy*

Синтаксис

```
set-ManagedFolderMailboxPolicy -Identity 'PolicyName'
-ManagedFolderLinks 'FolderName1', 'FolderName2', ...
```

Вариант использования

```
set-ManagedFolderMailboxPolicy
-Identity 'Deploy Pending Approval and Message Hold folders'
-ManagedFolderLinks 'Legal Hold','Finance Hold'
```

Пример 13-12. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove-ManagedFolderMailboxPolicy*

Синтаксис

```
remove-ManagedFolderMailboxPolicy -Identity 'PolicyName'
```

Вариант использования

```
remove-ManagedFolderMailboxPolicy -Identity 'Deploy Pending Approval
and Message Hold folders'
```

Применение управления записями к почтовым ящикам пользователей

После завершения настройки параметры управления записями можно применить к конкретным серверам почтовых ящиков. В Exchange Server 2007 используется помощник по работе с управляемыми папками (Managed Folder Assistant), который выполняет указанную задачу следующим образом:

- создает необходимые настраиваемые управляемые папки в почтовых ящиках пользователя;
- перемещает или удаляет элементы в соответствии с их настройками хранения;
- ведет журнал, копируя копии элементов в заданное расположение.

На каждом сервере почтовых ящиков в организации имеется помощник по работе с управляемыми папками, который запускается в соответствии с заданными параметрами расписания и обрабатывает все почтовые ящики. Если завершить обработку за указанное в графике время не удалось, то при следующем запуске помощник автоматически возобновит ее с того места, где она была прервана.

Вы можете включить управление записями и планирование запуска помощника по работе с управляемыми папками с помощью консоли управления Exchange, выполнив такие действия.

1. Разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. Щелкните правой кнопкой мыши сервер почтовых ящиков, который собираетесь настраивать, и в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства). В диалоговом окне свойств перейдите на вкладку Messaging Records Management (Управление записями обмена сообщениями) (рис. 13-8).

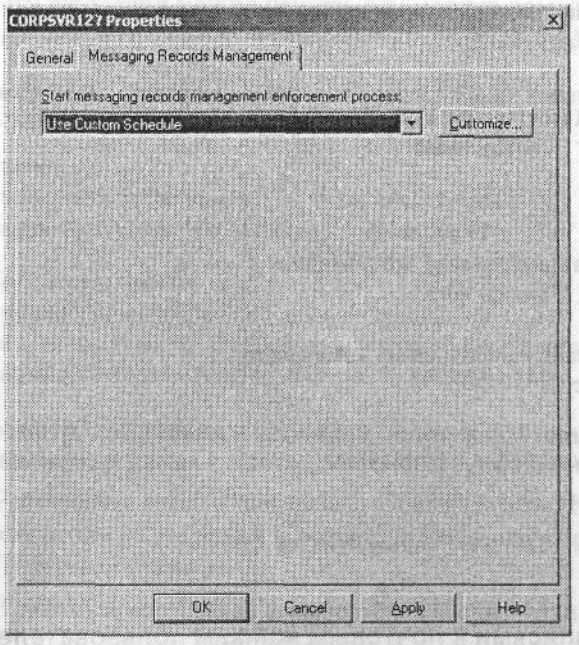


Рис. 13-8. Активизация управления записями

3. Выберите из списка пункт Use Custom Schedule (Использовать пользовательский график) и нажмите кнопку Customize (Настроить).
4. В диалоговом окне Schedule (График) укажите для помощника по работе с управляемыми папками время и дни недели, когда он должен выполняться.
5. Щелкните OK и закройте диалоговое окно Schedule (График), а затем щелкните OK еще раз и закройте диалоговое окно Properties (Свойства).

При необходимости управление записями с помощью консоли управления Exchange можно отключить. Делается это следующим образом.

1. Разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) в консоли управления Exchange и выберите соответствующий узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. Щелкните правой кнопкой мыши сервер почтовых ящиков, который собираетесь настраивать, и в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства).
3. В диалоговом окне свойств перейдите на вкладку Messaging Records Management (Управление записями обмена сообщениями).
4. Выберите пункт Never (Никогда) в списке Start Messaging Records Management Enforcement Process (Начать процесс управления записями обмена сообщениями) и щелкните OK.

Для включения и отключения управления записями с помощью командной консоли Exchange воспользуйтесь параметром *–ManagedFolderAssistantSchedule* командлета *Set–MailboxServer* (пример 13-13). Обратите внимание, что для планирования времени записи удобнее всего использовать 24-часовой формат.

Пример 13-13. Включение и отключение управления записями

Синтаксис

```
set-MailboxServer -Identity 'ServerIdentity'
-ManagedFolderAssistantSchedule 'Schedule'
```

Вариант использования для включения управления записями

```
Usage for enabling records management
set-MailboxServer -Identity 'CorpSvr127'
-ManagedFolderAssistantSchedule 'Sun.01:00-Sun.05:00', 'Wed.01:00-Wed.05:00'
```

Вариант использования для отключения управления записями

```
set-MailboxServer -Identity 'CorpSvr127'
-ManagedFolderAssistantSchedule $null
```

Командная консоль Exchange позволяет вручную запускать и останавливать управление записями с помощью командлетов *Start-ManagedFolderAssistant* и *Stop-ManagedFolderAssistant* соответственно. При запуске помощника вручную обработка почтовых ящиков полностью останавливается и помощник повторно обрабатывает все почтовые ящики, расположенные на сервере (пример 13-14).

Пример 13-14. Запуск и остановка управления записями вручную

Синтаксис

```
start-ManagedFolderAssistant -Identity 'ServerIdentity'

stop-ManagedFolderAssistant -Identity 'ServerIdentity'
```

Вариант использования

```
start-ManagedFolderAssistant -Identity 'CorpSvr127'
```

Глава 14

Работа с общими папками

Обмен документами и сообщениями в организации осуществляется посредством общих папок, которые, как вы знаете, хранятся в иерархической структуре, называемой деревом общих папок (public folder tree). Деревья баз данных общих папок и деревья общих папок взаимосвязаны. На каждом сервере почтовых ящиков в организации Microsoft Exchange 2007 может быть только одна БД общих папок, и все серверы почтовых ящиков совместно используют одно-единственное дерево общих папок по умолчанию (Exchange 2007 не поддерживает альтернативные деревья общих папок). Для того чтобы предоставить пользователям доступ к нему, в организации Exchange 2007 следует оставить компьютер с сервером Exchange 2000 или Exchange 2003.

Доступ к общим папкам

При наличии в организации Exchange 2007 нескольких баз данных общих папок почтовые серверы автоматически реплицируют данные общей папки между ними, создавая копии (реплики) общей папки, которые обеспечивают избыточность в случае отказа сервера и позволяют распределять нагрузку пользователей. Все реплики общей папки равнозначны (главная реплика отсутствует); следовательно, пользователь может вносить изменения, а сервер почтовых ящиков будет автоматически реплицировать их на другие серверы.

Деревья общих папок определяют структуру общих папок организации. У каждого из них по умолчанию имеется собственная иерархия, доступная пользователям на основе определенных критериев: скажем, почтовым клиентам Microsoft Outlook 2003 необходим интерфейс MAPI, а почтовым клиентам Outlook 2007 — протокол HTTP. Создание и редактирование сообщений и документов, а также управление их содержимым на удаленных серверах обеспечивает технология WebDAV (Web Distributed Authoring and Versioning).

Для общих папок могут быть заданы определенные правила, гарантирующие безопасность их использования. Например, можно создать папки CompanyWide, Marketing и Engineering, так чтобы первая из них была доступной для всех пользователей, вторая — только для сотрудников отдела маркетинга, а третья — для инженеров.

Использование почтовых клиентов

К общим папкам можно обращаться практически из любого почтового клиента, совместимого с MAPI или поддерживающего веб-точки распространения, например из Outlook 2007. Если Outlook 2007 настроен для работы с Exchange Server, то пользователям открыт прямой доступ к дереву общих папок по умолчанию,

а если исключительно для работы с Интернетом, то пользователи могут обращаться к общим папкам только с помощью протокола IMAP4, и в организации Exchange 2007 нужно оставить компьютер с Exchange 2000 Server или Exchange Server 2003.

Итак, если Outlook сконфигурирован должным образом, то, чтобы обратиться к общим папкам, необходимо выполнить действия, перечисленные далее.

1. Запустите Outlook 2007. Если список папок не отображается, щелкните кнопку Go (Перейти), а затем выберите Folder List (Список папок).
2. В списке папок разверните сначала узел Public Folders (Общие папки), а затем — All Public Folders (Все общие папки), чтобы просмотреть все доступные папки верхнего уровня (то есть расположенные на уровень ниже корня дерева).

Применение службы Information Store

Exchange 2007 автоматически настраивает параметры совместного использования Интернета и управления доступом. Администратор обращается к общим папкам с помощью службы Exchange information store. Поскольку в консоли управления Exchange нет инструментов с графическим интерфейсом, предназначенных для доступа к общим папкам, при выполнении данной процедуры необходимо использовать консоль управления Exchange.

Получить информацию о БД общих папок можно с помощью командной строки консоли управления Exchange, воспользовавшись командлетом *Get-PublicFolder*. Для идентификации папки применен параметр *-Identity*.

- \ — корневая общая папка (известна как IPM_SUBTREE).
- **\Имя_папки** — конкретная папка.
- **\NON_IPM_SUBTREE** — скрытый корень системной папки.

Командная консоль позволяет получить подробные сведения о конфигурации указанной папки (пример 14-1).

Пример 14-1. Получение сведений об общей папке

```
Синтаксис
Get-PublicFolder -Identity 'FolderIdentity'

Вариант использования
Get-PublicFolder -Identity '\'

Выводимые данные
Schema                          :
Microsoft.Exchange.Data.Mapi.PublicFolderSchema
AgeLimit                        :
EntryId                         :
HasSubFolders                   : True
HiddenFromAddressListsEnabled   : False
LocalReplicaAgeLimit            :
MailEnabled                     : False
MaxItemSize                     : 102040 KB
```

```
Name                                : IPM_SUBTREE
ParentPath                          :
PerUserReadStateEnabled             : True
PostStorageQuota                    :
Replicas                            : {}
ReplicationSchedule                 : {}
RetainDeletedItemsFor               : 90 days
StorageQuota                        :
UseDatabaseAgeDefaults              : True
UseDatabaseQuotaDefaults            : True
UseDatabaseReplicationSchedule      : False
UseDatabaseRetentionDefaults        : True
Identity                            : \
ObjectState                         : Unchanged
IsValid                             : True
MapiSession                         :
Microsoft.Exchange.Data.Mapi.MapiMessageStoreSession
```

Для рекурсивной проверки корневой папки и вложенных папок примените параметр *–Recurse*: передайте результат на вход команды *Format–List* и укажите свойства папки, которые необходимо проверить. Например, чтобы получить список всех вложенных папок, расположенных в корне общей папки, отсортированный по свойствам *Name* и *MailEnabled*, воспользуйтесь следующей командой:

```
Get-PublicFolder
Name,MailEnabled
```

Результат будет приблизительно такой:

```
Name          : IPM_SUBTREE
MailEnabled   : False

Name          : Projects
MailEnabled   : False

Name          : SavedData
MailEnabled   : False

Name          : Teams
MailEnabled   : False
```

Если вы считаете, что при выполнении репликации общих папок не исключены проблемы, сравните сведения о конфигурации для общих папок, расположенных на серверах почтовых ящиков, с помощью командлета *Get–PublicFolder*. Задайте параметр *–Server* и укажите имя сервера, с которым будете работать, например:

```
Get-PublicFolder -Server 'CorpSvr272'
```

Этим же параметром воспользуйтесь (указав имя сервера) и для получения сведений о конфигурации общей папки:

```
Get-PublicFolder -Identity '\' -Server 'CorpSvr272'
```

Примечание Случайное изменение параметров доступа — причина многих проблем, и в подобных ситуациях необходимо восстановить первоначальные параметры, чтобы пользователи снова смогли обращаться к общей папке. Если сервер Exchange (только он инициализирует доступ через Веб к общим папкам) не выполняет эту функцию, то, скорее всего, были неправильно сконфигурированы виртуальные службы IIS (Microsoft Internet Information Services) или Outlook Web Access (подробные сведения о работе с ними содержатся в главе 16).

Создание общих папок и управление ими

В последующих разделах речь идет о способах создания и использования общих папок в деревьях общих папок. Пользователи и администраторы создают общие папки и работают с ними посредством Outlook; кроме того, администраторы могут применять командную консоль Exchange.

Общие папки в Microsoft Outlook

Итак, вам необходимо создать общую папку.

1. Запустите Outlook 2007. Если список папок не отображается, щелкните кнопку Go (Перейти), а затем выберите Folder List (Список папок).
2. Разверните узел Public Folders (*Общие папки*) в списке папок и щелкните правой кнопкой мыши узел All Public Folders (Все общие папки).
3. В контекстном меню выберите пункт Select New Folder (Выбрать новую папку). Откроется окно Create New Folder (Новая папка), показанное на рис. 14-1.

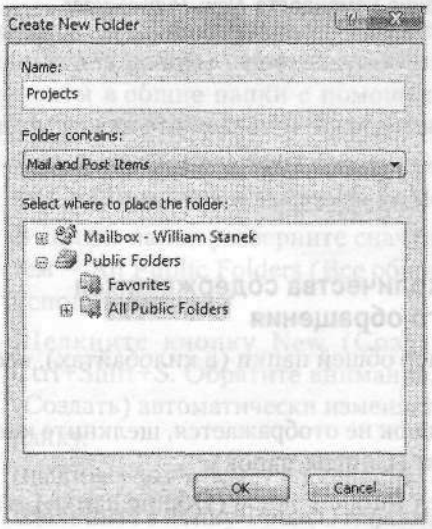


Рис. 14-1. Создание общей папки в дереве общих папок по умолчанию

4. Введите имя общей папки, а затем в списке Folder Contains (Содержимое папки) выберите тип элемента, который будет содержаться в ней:
   - Calendar Items (Элементы типа Календарь);
   - Contact Items (Элементы типа Контакт);
   - InfoPath Form Items (Элементы формы InfoPath);

- Journal Items (Элементы журнала);
- Mail And Post Items (Элементы типа Почта);
- Note Items (Элементы типа Заметки);
- Task Items (Элементы типа Задача).

5. Определите место размещения папки. Если создаете папку верхнего уровня, выберите узел All Public Folders (Все общие папки). В противном случае разверните данный узел, а затем выберите папку, в которую хотите поместить общую папку.
6. Щелкните OK. При необходимости выполните задачи, подробно описанные далее в этой главе, в разделе «Управление параметрами общих папок»:
   - задайте параметры репликации и ограничений для сообщений;
   - задайте клиентские разрешения;
   - сохраните параметры общей папки.

Создание общих папок с помощью командной консоли Exchange

Администраторы создают общие папки в деревьях общих папок по умолчанию с помощью командлета *New–PublicFolder*. Параметр *–Name* позволяет задать имя общей папки, параметр *–Path* — местоположение. Если опустить параметр *–Path*, Exchange создаст общую папку верхнего уровня в корне общих папок по умолчанию. Синтаксис и вариант использования командлета *New–PublicFolder* приведены в примере 14-2.

Пример 14-2. Синтаксис и вариант использования командлета *New–PublicFolder*

```
Синтаксис
New-PublicFolder -Name 'FolderName'
[-Path 'ParentFolderName']
[-Server 'Server']

Вариант использования
New-PublicFolder -Name 'Projects'
```

Определение размера общей папки, количества содержащихся в ней элементов и времени последнего обращения

Для того чтобы определить в Outlook размер общей папки (в килобайтах), необходимо выполнить такие действия.

1. Запустите Outlook 2007. Если список папок не отображается, щелкните кнопку Go (Перейти) и выберите Folder List (Список папок).
2. В списке папок разверните сначала узел Public Folders (Общие папки), а затем — All Public Folders (Все общие папки).
3. Щелкните правой кнопкой мыши общую папку, с которой будете работать, и в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства).
4. На вкладке General (Общие) щелкните кнопку Folder Size (Размер папки). В диалоговом окне Folder Size (Размер папки) отобразятся размеры общей и всех вложенных папок.

Если необходимо просмотреть общее количество содержащихся в папке элементов и определить время последнего обращения к ней с помощью командной консоли Exchange, используйте командлет *Get-PublicFolderStatistics* (пример 14-3); для проверки конкретной общей папки — параметр *-Identity*. Если нужны сведения обо всех общих папках, опустите этот параметр.

Пример 14-3. Синтаксис и вариант использования командлета *Get-PublicFolderStatistics*

```
Синтаксис
Get-PublicFolderStatistics [-Identity 'FolderIdentity']
[-Server 'Server']

Вариант использования
Get-PublicFolderStatistics
Get-PublicFolderStatistics -Identity: '\Projects'

Выводимые данные
Name          ItemCount        LastAccessTime
----          ---------        --------------
Projects      19292            03/15/2007 3:38:21 PM
SavedData     791 03/17/2007   7:21:35 AM
Teams         895              02/01/2007 2:45:18 PM
```

Добавление элементов в общие папки с помощью Outlook

Exchange 2007 поддерживает как стандартные общие папки, так и предназначенные для работы с почтой. Авторизованные пользователи могут отправлять элементы в общие папки с помощью любого совместимого приложения. Рассмотрим, как это делается посредством Outlook.

1. Запустите Outlook 2007. Если список папок не отображается, щелкните кнопку Go (Перейти) и выберите Folder List (Список папок).
2. В списке папок разверните сначала узел Public Folders (Общие папки), а затем — All Public Folders (Все общие папки). Выберите папку, которую хотите использовать.
3. Щелкните кнопку New (Создать) или нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Shift+S. Обратите внимание, что при выборе общей папки кнопка New (Создать) автоматически изменяется на кнопку отправки сообщения в общую папку.
4. Введите тему и текст сообщения; если необходимо, добавьте вложения.
5. Щелкните кнопку Post (Отправить).

Включение поддержки работы с почтой для общих папок

По умолчанию общие папки не поддерживают работу с почтой. Для того чтобы включить ее поддержку, воспользуйтесь командлетом *Enable-MailPublicFolder* (пример 14-4), а чтобы отключить — командлетом *Disable-MailPublicFolder* (пример 14-5).

Пример 14-4. Синтаксис и вариант использования командлета *Enable–MailPublicFolder*

```
Синтаксис
Enable-MailPublicFolder -Identity 'FolderIdentity'
[-Server 'Server']

Вариант использования
Enable-MailPublicFolder -Identity '\Projects'
```

Пример 14-5. Синтаксис и вариант использования командлета *Disable–MailPublicFolder*

```
Синтаксис
Disable-MailPublicFolder -Identity 'FolderIdentity'
[-Server 'Server']

Вариант использования
Disable-MailPublicFolder -Identity '\Projects'
```

После включения поддержки работы с почтой пользователи могут отправлять сообщения на адрес общей папки, которая будет принимать их как обычную почту. Адрес электронной почты папки по умолчанию совпадает с ее именем. Например, если имя домена — Cpandl.com, а общей папки — Projects, то адрес будет projects@cpandl.com.

Для просмотра сведений об общих папках с включенной поддержкой работы с почтой используйте командлет *Get–MailPublicFolder*, а для настройки свойств — командлет *Set–MailPublicFolder*. Все выделенные параметры в отчете, выведенном командлетом *Get–MailPublicFolder*, можно изменять с помощью командлета *Set–MailPublicFolder*, указав название соответствующего параметра.

Синтаксис и варианты использования указанных командлетов представлены в примерах 14-6 и 14-7.

Пример 14-6. Синтаксис и вариант использования командлета *Set–MailPublicFolder*

```
Синтаксис
Set-MailPublicFolder -Identity 'FolderIdentity'
[-ParameterName 'ParameterValue']

Вариант использования
Set-MailPublicFolder -Identity '\Projects' -Alias 'Projects'
```

Пример 14-7. Синтаксис и вариант использования командлета *Get–MailPublicFolder*

```
Синтаксис
Get-MailPublicFolder -Identity 'FolderIdentity'

Вариант использования
Get-MailPublicFolder -Identity '\Projects'
```

```
Выводимые данные
Schema :
Microsoft.Exchange.Data.Directory.Management.MailPublicFolderSchema
Contacts              : {} DeliverToMailboxAndForward  :
False
ExternalEmailAddress :
expf:PROJECTS6C82F8154AD7266514255EB216467DABEF5F9F ForwardingAddress
: PublicFolderType    : Mapi
RootUrl               : AcceptMessagesOnlyFrom        : {}
AcceptMessagesOnlyFromDLMembers : {}
AddressListMembership    : {Default Global Address List,
Worldwide Sales, Europe Sales, US Sales, Europe Support, Public
Folders, West Coast Sales Teams} Alias      : Projects
OrganizationalUnit        : cpandl.com/Microsoft Exchange System
Objects CustomAttribute1  : CustomAttribute10      :
CustomAttribute11         : CustomAttribute12      :
CustomAttribute13         : CustomAttribute14      :
CustomAttribute15         : CustomAttribute2       :
CustomAttribute3          : CustomAttribute4       :
CustomAttribute5          : CustomAttribute6       :
CustomAttribute7          : CustomAttribute8       :
CustomAttribute9          : DisplayName            : Projects
EmailAddresses            : {SMTP:Projects@cpandl.com, X400:c=US;a=;
p=First Organizati;o=Exchange;s=Projects;}
GrantSendOnBehalfTo       : {} HiddenFromAddressListsEnabled :
False MaxSendSize         : unlimited MaxReceiveSize
: unlimited EmailAddressPolicyEnabled  : True PrimarySmtpAddress
: Projects@cpandl.com
RecipientType             : PublicFolder
RecipientTypeDetails      : PublicFolder RejectMessagesFrom
: {} RejectMessagesFromDLMembers    : {}
RequireSenderAuthenticationEnabled : False SimpleDisplayName
: WindowsEmailAddress       : projects@cpandl.com Name
: Projects
```

Управление параметрами общих папок

Для каждой папки в дереве общих папок заданы определенные параметры. Всякий раз при создании папки следует проверять и изменять:

- параметры репликации и ограничений на отправку сообщений;
- срок хранения удаленных элементов и квоты;
- клиентские разрешения.

Если управлению параметрами общих папок уделяется недостаточно внимания, то, во-первых, достичь оптимальной производительности очень трудно, а во-вторых, у пользователей могут возникнуть проблемы при чтении и отправке сообщений в папки. В некоторых случаях необходимо назначить администраторов папок и перенести уже внесенные изменения.

Репликация папок, ограничения на отправку сообщений, квоты и сроки хранения удаленных элементов

Общие папки наследуют параметры репликации, ограничений на отправку сообщений, квоты и сроки хранения удаленных элементов от своей базы данных. Наиболее удобный способ управления параметрами общей папки – настройка соответствующих параметров всей БД, а не отдельных папок (см. в главе 12 раздел «Использование баз данных общих папок»).

Как было упомянуто, командная консоль Exchange включает командлет *Set-PublicFolder*, позволяющий настраивать указанные параметры для отдельных общих папок (пример 14-8). Прежде чем перезаписывать параметры репликации, ограничения на отправку сообщений, квоты и сроки хранения удаленных элементов или любых комбинаций данных параметров, необходимо присвоить соответствующему параметру *Use* значение *$false*, а затем установить желаемые значения по умолчанию.

Пример 14-8. Использование командлета *Set-PublicFolder* для установки ограничений на отправку сообщений

Синтаксис

```
set-PublicFolder -Identity 'PublicFolderIdentity'
[-AgeLimit LimitKB]
[-LocalReplicaAgeLimit NumberDays]
[-MaxItemSize LimitKB]
[-PostStorageQuota LimitKB]
[-ReplicationSchedule 'Schedule']
[-RetainDeletedItemsFor NumberDays]
[-StorageQuota NumberDays]
[-UseDatabaseAgeDefaults Switch]
[-UseDatabaseQuotaDefaults Switch]
[-UseDatabaseReplicationSchedule Switch]
[-UseDatabaseRetentionDefaults Switch]
```

Вариант использования

```
set-PublicFolder -Identity '\Projects'
-UseDatabaseRetentionDefaults $false
set-PublicFolder -Identity '\Projects'
-RetainDeletedItemsFor 120
```

Конфигурирование клиентских разрешений

Клиентские разрешения предназначены для ограничения доступа к определенной общей папке. По умолчанию у всех пользователей (за исключением анонимных, обращающихся к папке через Веб) есть разрешение на доступ, чтение, создание, редактирование и удаление созданных элементов. Те, кто анонимно обращается к папке, могут только создавать элементы, а вот просматривать или редактировать их не имеют права.

Для того чтобы изменить разрешения для анонимных и прошедших проверку подлинности пользователей, необходимо назначить новые роли для специальных пользователей — Anonymous и Default соответственно. Изначально анонимным пользователям соответствует роль Contributor, а пользователям, прошедшим проверку подлинности, — Author. Ниже приводится описание этих и других ролей.

- **Owner** Предусмотрены все разрешения на доступ к папке. Пользователи имеют право создавать вложенные папки, создавать, читать, изменять и удалять любые элементы и изменять разрешения папок.
- **Publishing Editor** Создание, чтение, изменение и удаление всех элементов, а также создание вложенных папок.
- **Editor** Создание, чтение, изменение и удаление всех элементов.
- **Publishing Author** Создание, чтение, изменение и удаление элементов, созданных пользователем, создание вложенных папок.
- **Author** Создание, считывание, изменение и удаление созданных пользователем элементов.
- **Nonediting Author** Создание и чтение элементов.
- **Reviewer** Разрешение только на чтение.
- **Contributor** Можно создавать элементы, но нет разрешения на просмотр содержимого папки.
- **None** Какие либо разрешения на доступ к папке отсутствуют.

Вы имеете возможность задать новые роли для пользователей или изменить имеющиеся разрешения клиентов.

1. Запустите Outlook 2007. Если список папок не отображается, щелкните кнопку Go (Перейти), а затем выберите Folder List (Список папок).
2. В списке папок разверните сначала узел Public Folders (Общие папки), а затем — All Public Folders (Все общие папки).
3. Щелкните правой кнопкой мыши папку, с которой будете работать, и в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства).
4. На вкладке Permissions (Разрешения) (рис. 14-2), в полях Name (Имя) и Permission Level (Уровень разрешения), отображены имена учетных записей и их разрешения для данной папки. Для того чтобы изменить полномочия пользователя по умолчанию, щелкните кнопку Add (Добавить).
5. В диалоговом окне Add Users (Добавление пользователей) выберите имя пользователя, которому необходимо предоставить доступ к почтовому ящику, и щелкните кнопку Add (Добавить), чтобы отобразить это имя в списке Add Users (Добавление пользователей). При необходимости повторите данное действие для остальных пользователей. Завершив работу, щелкните OK.
6. В полях Name (Имя) и Permission Level (Уровень разрешений) выберите имя одного или нескольких пользователей, чьи разрешения хотите изменить. Затем с помощью списка Permission Level назначьте роль или выберите отдельные разрешения. Щелкните OK.

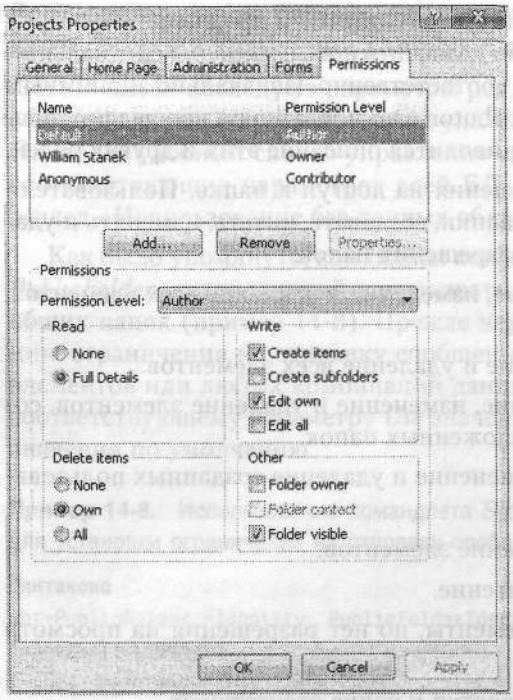


Рис. 14-2. С помощью вкладки Permissions (Разрешения) можно задать разрешения и назначить пользователям роли

Для работы с разрешениями в командной констоли Exchange используются командлеты *Get–PublicFolderPermission*, *Add–PublicFolderPermission* и *Remove–PublicFolderPermission* (примеры 14-9–14-11). Параметр *–AccessRights* указывает выбранное имя или роль. Добавьте или удалите определенные права доступа, чтобы изменить роли. Имена следует задавать без пробелов —так, как они отображены на вкладке Permissions (Разрешения).

Пример 14-9. Синтаксис и вариант использования командлета *Get–PublicFolderPermission*

```
Синтаксис
Get-PublicFolderPermission -Identity 'PublicFolderIdentity'
[-Server 'Server']
[-User 'UserIdentity']

Вариант использования
Get-PublicFolderPermission -Identity '\Projects'
-User 'William Stanek'
```

Пример 14-10. Синтаксис и вариант использования командлета *Add–PublicFolderPermission*

```
Синтаксис
Add-PublicFolderPermission -Identity 'PublicFolderIdentity'
-AccessRights 'PermLevelOrAccessRight'
```

```
-User 'UserIdentity'
[-Server 'Server']

Вариант использования
Add-PublicFolderPermission -Identity '\Projects'
-AccessRights 'PublishingEditor'
-User 'William Stanek'
Add-PublicFolderPermission -Identity '\Projects'
-AccessRights 'CreateItems'
-User 'JimWilson'
```

Пример 14-11. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–PublicFolderPermission*

```
Синтаксис
Remove-PublicFolderPermission -Identity 'PublicFolderIdentity'
-AccessRights 'PermLevelOrAccessRight'
-User 'UserIdentity'
[-Server 'Server']

Вариант использования
Remove-PublicFolderPermission -Identity '\Projects'
-AccessRights 'PublishingEditor'
-User 'William Stanek'
Remove-PublicFolderPermission -Identity '\Projects'
-AccessRights 'CreateItems'
-User 'JimWilson'
```

Распространение изменений параметров и данных общих папок

Никакие изменения свойств общей папки не применяются автоматически ко вложенным папкам и не реплицируются на другие серверы почтовых ящиков, содержащих реплики общих папок. Необходимо дождаться выполнения процедуры обслуживания системы или репликации в течение установленного периода либо распространить вручную изменения свойств с помощью командлета *Update–PublicFolderHierarchy*.

Изменения содержимого общих папок также не копируются автоматически на другие серверы почтовых ящиков, содержащих реплики. Необходимо дождаться выполнения репликации или вручную скопировать изменения данных с помощью командлета *Update-PublicFolder* (примеры 14-12 и 14-13).

Пример 14-12. Синтаксис и вариант использования командлета *Update–PublicFolderHierarchy*

```
Синтаксис
Update-PublicFolderHierarchy -Server 'Server'

Вариант использования
Update-PublicFolderHierarchy -Server 'CorpSvr257'
```

Пример 14-13. Синтаксис и вариант использования командлета *Update-PublicFolder*

Синтаксис

```
Update-PublicFolder -Identity 'PublicFolderIdentity'
-Server 'Server'
```

Вариант использования

```
Update-PublicFolder -Identity '\Projects'
-Server 'CorpSvr257'
```

Управление общими папками

Общие папки хранятся в виде объектов Active Directory, поэтому ими можно управлять обычным образом (вырезать, копировать, перемещать).

Переименование

1. В Outlook щелкните правой кнопкой мыши общую папку, которую хотите переименовать.
2. Выберите в контекстном меню команду Rename (Переименовать), введите новое имя и нажмите клавишу Enter.

Копирование

1. В Outlook щелкните правой кнопкой мыши общую папку, с которой будете работать, и в контекстном меню выберите команду Copy (Копировать).
2. Правой кнопкой мыши щелкните папку, в которую необходимо скопировать выбранную папку, а затем в контекстном меню выберите команду Paste (Вставить).

Перемещение

1. В Outlook щелкните правой кнопкой мыши общую папку, с которой будете работать, а затем в контекстном меню выберите команду Cut (Вырезать).
2. Правой кнопкой мыши щелкните папку, в которую необходимо скопировать выбранную папку, и в контекстном меню выберите команду Paste (Вставить).

Удаление

1. В Outlook щелкните правой кнопкой мыши общую папку, которую хотите удалить, и в контекстном меню выберите команду Delete (Удалить).
2. Получив запрос на подтверждение выполненных действий, щелкните Yes (Да).

Прежде чем удалить общую папку, следует убедиться, что данные, хранящиеся в ней, больше не нужны, и на всякий случай сделать резервную копию содержимого.

Восстановление

Удаленные общие папки можно восстановить из баз данных общих папок при условии, что для БД, из которой они были удалены, заданный срок хранения удаленных элементов еще не истек.

1. Зарегистрируйтесь в домене, используя учетную запись с правами администратора домена или учетную запись с полными правами управления общей папкой, из которой требуется восстановить элементы.

2. Запустив Outlook, разверните сначала узел Public Folders (Общие папки), а затем — All Public Folders (Все общие папки) или узел, содержавший общие папки.
3. В меню Tools (Сервис) выберите команду Recover Deleted Items (Восстановить удаленные элементы из). На экране появится диалоговое окно Recover Deleted Items From (Восстановить удаленные элементы из).
4. Выберите нужные элементы и щелкните Recover Selected Items (Восстановить выбранные элементы).
5. К имени каждой восстановленной папки верхнего уровня будет добавлено примечание «(Recovered)». Просмотрев содержимое папки, завершите операцию восстановления.
   - **Восстановите оригинальное имя папки** Правой кнопкой мыши щелкните папку, в контекстном меню выберите команду Rename (Переименовать), введите новое имя и нажмите клавишу Enter.
   - **Восстановите адреса электронной почты папки** Правой кнопкой мыши щелкните папку и в контекстном меню выберите команду Properties (Свойства). В диалоговом окне свойств перейдите на вкладку E-mail Addresses и восстановите первоначальные значения каждого адреса электронной почты.

Глава 15

Управление транспортными серверами-концентраторами и пограничными транспортными серверами

Маршрутизацию и доставку сообщений в организации Microsoft Exchange Server 2007 можно осуществлять только с помощью транспортных серверов-концентраторов или транспортных серверов-концентраторов и пограничных транспортных серверов. При наличии лишь транспортных серверов-концентраторов выполняются такие функции:

- маршрутизация и доставка сообщений внутри организации;
- получение сообщений от отправителей, находящихся за пределами организации, и их доставка на серверы почтовых ящиков внутри организации;
- получение сообщений от серверов почтовых ящиков внутри организации и их маршрутизация к получателям, расположенным за ее пределами.

В случае использования транспортных серверов-концентраторов и пограничных транспортных серверов маршрутизация и доставка сообщений осуществляются следующим образом:

- транспортные серверы-концентраторы управляют маршрутизацией и доставкой сообщений внутри организации;
- пограничные транспортные серверы получают сообщения от отправителей, расположенных за пределами организации, и пересылают их на транспортные серверы-маршрутизаторы внутри организации, которые, в свою очередь, доставляют сообщения на серверы почтовых ящиков;
- транспортные серверы-концентраторы получают сообщения от серверов почтовых ящиков внутри организации и пересылают их на пограничные транспортные серверы, которые, в свою очередь, отправляют сообщения адресатам, расположенным за пределами организации.

Основным почтовым протоколом, используемым Exchange Server 2007, является SMTP (Simple Mail Transfer Protocol — простой протокол пересылки электронной почты). В этой главе рассказывается об использовании SMTP транспортными серверами для маршрутизации и доставки сообщений, а также о просмотре конфигураций транспортных серверов и управлении ими.

Работа с SMTP-соединителями, сайтами и ссылками

Важную роль в процессах маршрутизации и доставки сообщений в организации играют соединители SMTP, сайты и ссылки Active Directory. Вы должны знать различные способы работы с соединителями, сайтами и ссылками, но вна-

чале необходимо получить четкое представление о принципе использования соединителей.

Соединение исходных серверов и серверов назначения

Exchange Server 2007 использует соединители SMTP для логического представления соединения между исходным сервером и сервером назначения. От конфигурации соединителя SMTP зависит, будет ли передано сообщение сервером Exchange с помощью соединения. Поскольку каждый соединитель SMTP представляет собой одностороннее соединение, сервер Exchange использует как соединители отправки, так и соединители получения.

Соединитель отправления (send connector) — это логический шлюз, через который транспортные серверы отправляют все исходящие сообщения. Вновь созданный соединитель отправления хранится в службе каталогов Active Directory или службе Active Directory Application Mode (ADAM) в качестве объекта-соединителя. Несколько серверов отправки для пересылки сообщений могут использовать один соединитель. Для доставки почты соединители отправления производят поиск записей почтового обмена на сервере DNS (Domain Name System) или передают их на интеллектуальный узел (smart host). При использовании записей почтового обмена DNS преобразование имен доменов по умолчанию осуществляется с учетом заданных вами параметров сервера DNS для транспортного сервера. При необходимости вы можете задать параметры выполнения внутреннего и внешнего поиска DNS (см. раздел «Настройка параметров поиска DNS для отправляющих соединителей» данной главы).

Соединитель получения (receive connector) — это логический шлюз, через который поступают все входящие сообщения. Он хранится в службе каталогов Active Directory или службе ADAM в качестве объекта-соединителя. В отличие от соединителей отправления соединители получения действуют для одного сервера и определяют факт прослушивания подключений этим сервером. Разрешения на соединителе получения указывают, от кого он будет получать подключения. Механизмы проверки подлинности, используемые соединителями получений, позволяют определить возможность установки анонимных соединений и разрешенные типы проверки подлинности.

Во время установки транспортных серверов-концентраторов Exchange создает соединители отправления и получения, необходимые для передачи почты. Если в организации используются пограничные транспортные серверы, Exchange создает дополнительные соединители отправления и получения, необходимые для пограничной подписки. Кроме того, соединители отправления и получения можно создать явно или вычислить автоматически из топологии организации — с помощью сайтов Active Directory и сведений о связях с сайтами.

Управление сведениями сайтов Active Directory

Транспортные серверы-концентраторы используют сайты Active Directory и данные о стоимости IP-ссылки сайта Active Directory для определения маршрута к другим транспортным серверам-концентраторам в организации, имеющего наименьшую стоимость. После того как транспортный сервер-концентратор определит такой маршрут, он отправляет сообщения по его ссылке (или ссылкам).

Таким образом, исходный транспортный сервер-концентратор передает сообщения на сервер назначения. При наличии нескольких сайтов Active Directory между исходным сервером и сервером назначения транспортные серверы-концентраторы, расположенные на сайтах Active Directory вдоль пути между исходным сервером и сервером назначения, по умолчанию не обрабатывают и не передают сообщения. Однако существует ряд исключений.

- Для обработки сообщений во время прохождения маршрута сконфигурируйте сайт Active Directory в качестве сайта-концентратора таким образом, чтобы Exchange маршрутизировал сообщения на сайт-концентратор для обработки транспортными серверами-концентраторами сайта перед их отправкой на сервер назначения. Сайт-концентратор должен находиться на наименьшем по стоимости пути маршрутизации между исходным транспортным сервером-концентратором и сервером назначения.
- Если сообщение не может быть доставлено на сайт назначения, транспортный сервер-концентратор в ближайшем доступном сайте, расположенном на наименьшем по стоимости пути маршрутизации к сайту назначения, ставит сообщение в очередь на доставку. Сообщение доставляется тогда, когда транспортный сервер-концентратор назначения становится доступным.

Для отображения параметров настройки сайта Active Directory можно воспользоваться командлетом *Get-AdSite*. Если при использовании командлета опустить параметр *Identity*, указывающий идентификатор сайта, можно получить сведения о параметрах настройки всех сайтов Active Directory.

В примере 15-1 приведены синтаксис, вариант использования и выводимые данные командлета *Get-AdSite*. Обратите внимание, что в выводимых данных указывается, активизирован ли данный сайт в качестве сайта-концентратора.

Пример 15-1. Синтаксис и вариант использования командлета *Get-AdSite*

```
Синтаксис
Get-AdSite [-Identity 'SiteIdentity']

Вариант использования
Get-AdSite -Identity 'First-Seattle-Site'

Выводимые данные
Schema                  :
Microsoft.Exchange.Data.Directory.SystemConfiguration.AD
SiteSchema
HubSiteEnabled          : False
AdminDisplayName        :
ObjectCategoryName      : site
ExchangeVersion         : 0.0 (6.5.6500.0)
CurrentObjectVersion    : 0.1 (8.0.535.0)
Name                    : First-Seattle-Site
DistinguishedName       : CN=First-Seattle-
Site,CN=Sites,CN=Configuration,DC=
cpandl,DC=com
Identity                : cpandl.com/Configuration/Sites/First-Seattle-
```

```
Site
Guid                : 99c12c8e-2ab0-4776-8c4c-3efe98a4471d
ObjectCategory      : cpandl.com/Configuration/Schema/Site
ObjectClass         : {top, site}
OriginalId          : cpandl.com/Configuration/Sites/First-Seattle-
Site
WhenChanged         : 6/28/2006 2:33:19 PM
WhenCreated         : 6/28/2006 2:33:19 PM
ObjectState         : Unchanged
OriginatingServer   : corpsvr127.cpandl.com
IsReadOnly          : False
Id                  : cpandl.com/Configuration/Sites/First-Seattle-
Site
IsValid             : True
```

Командлет *Set–AdSite* используется для настройки сайта Active Directory в качестве сайта-концентратора для перезаписи параметров маршрутизации сообщений по умолчанию. Если сайт-концентратор расположен на пути маршрутизации с наименьшей стоимостью между исходным транспортным сервером-концентратором и сервером назначения, то сообщения маршрутизируются на сайт-концентратор для последующей обработки перед ретрансляцией на сервер назначения.

Синтаксис и вариант использования командлета *Set–AdSite*, приведены в примере 15-2. Чтобы активизировать сайт для работы в качестве концентратора, присвойте параметру *–HubSiteEnabled* значение *$true*, а чтобы его деактивизировать — значение *$false*.

Пример 15-2. Синтаксис и вариант использования командлета *Set–AdSite*

```
Синтаксис
Set-AdSite -Identity 'SiteIdentity'
[-HubSiteEnabled <$true | $false>

Вариант использования
Set-AdSite -Identity 'First-Seattle-Site' -HubSiteEnabled $true
```

Просмотр и настройка параметров связей сайтов Active Directory

Для просмотра данных о параметрах настройки IP-связей сайта Active Directory можно использовать командлет *Get–AdSiteLink* (пример 15-3). Эти данные включают стоимость Exchange, стоимость, назначенную IP-связи сайта Active Directory, и список сайтов в IP-связи сайта.

Для получения информации о параметрах настройки конкретной ссылки IP-связи используйте параметр *Identity*. Если опустить данный параметр, можно получить сведения о параметрах настройки всех ссылок IP-связей.

Пример 15-3. Синтаксис и вариант использования командлета *Get–AdSiteLink*

```
Синтаксис
Get-AdSiteLink [-Identity 'SiteIdentity']
```

Вариант использования

```
Get-AdSiteLink -Identity 'PORTLANDSEATTLELINK'
```

Выводимые данные

```
Schema                :
Microsoft.Exchange.Data.Directory.SystemConfiguration.AD
SiteLinkSchema
Cost                  : 100
ADCost                : 100
ExchangeCost          :
Sites                 : {Default-First-Site-Name}
AdminDisplayName      :
ObjectCategoryName    : siteLink
ExchangeVersion       : 0.0 (6.5.6500.0)
CurrentObjectVersion  : 0.1 (8.0.535.0)
Name                  : PORTLANDSEATTLELINK
DistinguishedName     : CN=PORTLANDSEATTLELINK,CN=IP,CN=Inter-Site
                        Transports,CN=Sites,CN=Configuration,DC=cpandl,DC=com
Identity              : cpandl.com/Configuration/Sites/Inter-Site
Transports/IP/
PORTLANDSEATTLELINK
Guid                  : 602d8c73-47d4-4065-b8bd-dfe189141a43
ObjectCategory        : cpandl.com/Configuration/Schema/Site-Link
ObjectClass           : {top, siteLink}
OriginalId            : cpandl.com/Configuration/Sites/Inter-Site
                        Transports/IP/
PORTLANDSEATTLELINK
WhenChanged           : 6/28/2006 2:33:19 PM
WhenCreated           : 6/28/2006 2:33:19 PM
ObjectState           : Unchanged
OriginatingServer     : corpsvr127.cpandl.com
IsReadOnly            : False
Id                    : cpandl.com/Configuration/Sites/Inter-Site
                        Transports/IP/
PORTLANDSEATTLELINK
IsValid               : True
```

По умолчанию Exchange Server 2007 определяет наименьший по стоимости путь маршрутизации с использованием стоимостей, присвоенных с учетом стоимости IP-связей сайтов Active Directory. Изменить поведение сервера можно с помощью командлета *Set-AdSite*, настроив стоимость Exchange для IP-связей сайтов Active Directory. По завершении настройки стоимость Exchange можно будет использовать вместо назначенной стоимости Active Directory и определять путь маршрутизации Exchange.

Синтаксис и вариант использования командлета *Set-AdSiteLink* приведены в примере 15-4. При наличии между сайтами нескольких путей глобальной сети (WAN) более высокую стоимость можно назначить для той связи сайта, вероятность использования которой вы хотели бы снизить. Таким образом, для повышения вероятности использования связи нужно снизить ее стоимость.

Пример 15-4. *Синтаксис и вариант использования командлета Set-AdSiteLink*

Синтаксис

```
Set-AdSiteLink -Identity 'SiteIdentity'
-ExchangeCost Cost
```

Вариант использования

```
Set-AdSiteLink -Identity 'PORTLANDSEATTLELINK'
-ExchangeCost 20
```

Создание отправляющих соединителей

Соединители отправления представляют собой шлюзы, через которые транспортные серверы отправляют сообщения. Exchange автоматически создает соединители отправления, необходимые для передачи почты. Администраторы могут явно создавать соединители отправления, а затем при необходимости управлять их параметрами. Однако они не могут управлять настройками соединителей отправления, которые были неявно созданы Exchange для обеспечения возможности передачи почты. Соединители отправления создаются в первую очередь для таких целей:

- явное управление маршрутизацией сообщений внутри домена или между доменами;
- явное управление хостами назначения или путями маршрутизации сообщений через Интернет;
- подключение группы маршрутизации Exchange Server 2003 или Exchange 2000 Server.

При создании соединителей отправления вы можете шифровать трафик сообщений, отправляемых по каналу связи и требующих строгой проверки подлинности. Сообщения можно передавать на выделенный сервер, который называется интеллектуальным узлом, или применять с целью маршрутизации сообщений записи почтового обмена в системе DNS. При использовании интеллектуального узла Exchange Server 2007 передает сообщения непосредственно на этот сайт, который затем пересылает их по установленному каналу связи. Интеллектуальные узлы позволяют маршрутизировать сообщения на уровне доменов. При использовании записей почтового обмена DNS Exchange Server 2007 производит поиск DNS для каждого адреса, на который соединитель отправляет почту.

При создании соединителя отправления необходимо либо установить для него адресное пространство, либо связать его с конкретным соединителем получения. Адресное пространство определяет, когда используется соединитель отправления, а также имена доменов, на которые соединитель отправляет сообщения. Например, для установки связи между двумя доменами, расположенными в пределах одной организации Exchange, — скажем, для dev.microsoft.com и corp.microsoft.com — можно создать соединитель отправления в dev.microsoft.com, а затем добавить адрес SMTP для почтового домена corp.microsoft.com.

Соединители отправления могут использоваться несколькими транспортными серверами. При создании соединителя отправления в организации Exchange 2007 можно указать транспортные серверы-концентраторы, которым будет разрешено использовать этот соединитель. При создании соединителя отправления на

пограничном транспортном сервере соединитель конфигурируется только для этого сервера.

Для создания соединителя отправления выполните следующие действия.

1. Откройте консоль управления Exchange. На компьютере, который является пограничным транспортным сервером, выберите узел Edge Transport (Граничный транспорт). На транспортном сервере-концентраторе разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. На вкладке Send Connectors (Соединители отправления) в области действий щелкните правой кнопкой мыши в рабочей области и выберите в контекстном меню пункт New Send Connector (Создать соединитель отправления). На экран будет выведено окно мастера создания отправляющего соединителя SMTP, показанное на рис. 15-1.

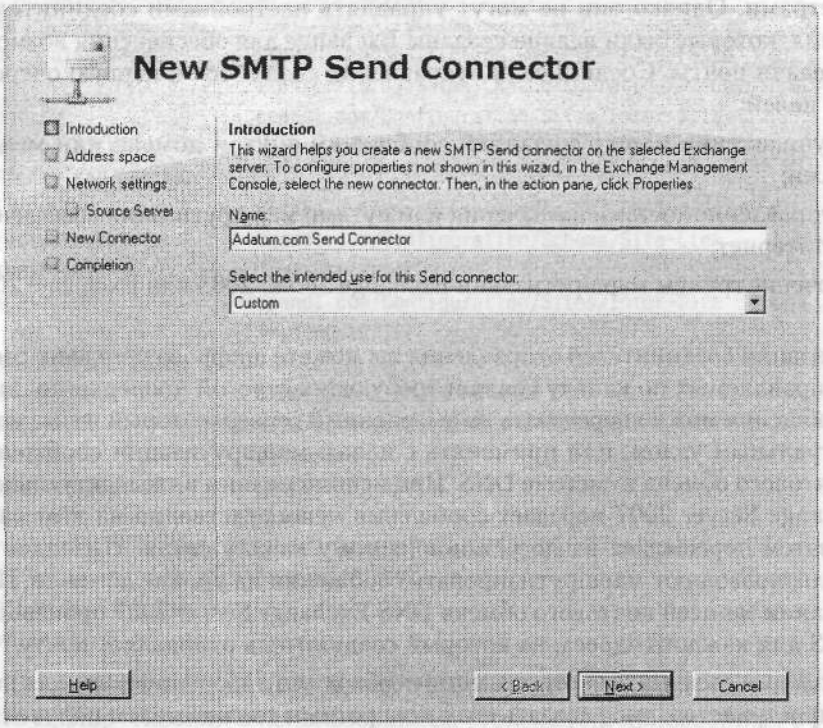


Рис. 15-1. Создание нового отправляющего соединителя SMTP

3. В текстовом поле Name (Имя) введите описательное имя соединителя, а затем укажите его тип. Это имя необходимо для идентификации соединителя. Существует пять типов соединителей.
   - **Custom (Настраиваемый)** Создается соединитель отправления, который отправляет почту на заданные вами адресные пространства. Групповые разрешения по умолчанию не устанавливаются.
   - **Internal (Внутренний)** Создается соединитель отправления для отправки почты на другой транспортный сервер внутри организации и устанавли-

ваются разрешения по умолчанию таким образом, что соединитель может использоваться группой серверов Exchange.

- **Internet (Интернет)** Создается соединитель отправления для отправки почты удаленным пользователям через Интернет. Используется с пограничными транспортными серверами только с разрешениями по умолчанию для групп Anonymous (Анонимные пользователи) и Partners (Партнеры).
- **Legacy (Устаревшие серверы Exchange)** Создается соединитель отправления для отправки почты на группу маршрутизации Exchange 2003 или Exchange 2000 и устанавливаются разрешения по умолчанию таким образом, что соединитель может использоваться группами Legacy Servers (Предыдущие версии серверов Exchange). Соединители данного типа могут работать только с интеллектуальными узлами.
- **Partner (Партнер)** Создается соединитель отправления для отправки почты на партнерские домены. Партнерские домены не могут быть сконфигурированы в качестве интеллектуальных узлов. По умолчанию этот соединитель допускает только те подключения, которые проходят проверку подлинности по протоколу TLS (Transport Layer Security). Партнерский домен также должен быть внесен в список TLS Send Domain Secure (Безопасный домен отправления TLS).

4. Щелкните кнопку Next (Далее), а затем на странице Address Space (Адресное пространство) — кнопку Add (Добавить). В диалоговом окне Add Address Space (Добавить адресное пространство) введите имя домена, на который соединитель будет отправлять почту. Для того чтобы электронная почта отправлялась на все дочерние домены адресного пространства, установите флажок All Subdomains (Включить все дочерние домены). Чтобы закрыть диалоговое окно Add Address Space (Добавить адресное пространство), щелкните кнопку OK. При необходимости добавить в этот соединитель дополнительные адресные пространства, повторите указанные действия. Если вы допустите ошибку, выберите адресное пространство и щелкните кнопку Remove (Удалить). В завершение щелкните кнопку Next (Далее).
5. На странице Network Settings (Параметры сети) укажите способ отправки электронной почты, используя этот отправляющий соединитель. При выборе Use Domain Name System (DNS) «MX» Records To Route Mail Automatically (Использовать MX-записи DNS для автоматической маршрутизации электронной почты) соединитель отправления запускает службу клиента DNS на транспортном сервере для запроса и разрешения адреса назначения у сервера DNS. В этом случае изложенные ниже пункты 6–10 можно пропустить.
6. При выборе Route Mail Through The Following Smart Hosts (Выполнять маршрутизацию всей почты через следующие промежуточные узлы) необходимо указать интеллектуальные узлы, на которые почта должна перенаправляться для обработки. Щелкните кнопку Add (Добавить).
7. В диалоговом окне Add Smart Host (Добавить промежуточный узел) выберите IP Address (IP-адрес) или Fully Qualified Domain Name (FQDN) (Полное доменное имя (FQDN)), чтобы определить путь к промежуточному узлу.

При выборе IP Address (IP-адрес) введите IP-адрес промежуточного (интеллектуального) узла. Если вы выбрали Fully Qualified Domain Name (FQDN) (Полное доменное имя (FQDN)), введите полное доменное имя интеллектуального узла. Транспортный сервер должен поддерживать разрешение полных доменных имен.

8. Закройте диалоговое окно Add Smart Host (Добавить промежуточный узел), щелкнув кнопку OK. При необходимости повторите действия, описанные в пунктах 6–8, чтобы добавить в соединитель дополнительные промежуточные узлы. Если вы допустите ошибку, выберите промежуточный узел, а затем щелкните кнопку Edit (Изменить) или Remove (Удалить). Чтобы продолжить работу щелкните кнопку Next (Далее).
9. После настройки параметров промежуточных узлов на экране появится страница Configure Smart Host Authentication Settings (Параметров настройки проверки подлинности промежуточных узлов). Выберите способ проверки подлинности ваших серверов на промежуточных узлах. Укажите любой из перечисленных ниже способов, а затем щелкните кнопку Next (Далее).
   - **Basic Authentication (Обычная проверка подлинности)** Стандартная проверка подлинности с максимальной совместимостью. При обычной проверке подлинности имя пользователя и пароль указываются и передаются на удаленный домен в текстовом формате.
   - **Basic Authentication Over TLS (Обычная проверка подлинности с использованием TLS)** Проверка подлинности с использованием протокола TLS (Transport Layer Security) в сочетании с обычной проверкой обеспечивает проверку подлинности с шифрованием для серверов, поддерживающих смарт-карты или сертификаты X.509.
   - **Exchange Server Authentication (Проверка подлинности сервера Exchange)** Безопасная проверка подлинности для серверов Exchange. При использовании данного типа проверки подлинности осуществляется безопасная передача данных.
   - **Externally Secured (Внешняя защита)** Безопасная проверка подлинности для серверов Exchange. При защите проверки подлинности внешними средствами осуществляется безопасная передача данных с помощью внешнего протокола безопасности, например протокола безопасности Интернета (IPsec), для которого сервер должен быть сконфигурирован отдельно.

Примечание При обычной проверке подлинности или обычной проверке подлинности с использованием TLS необходимо предоставить регистрационное имя и пароль учетной записи, которая проходит процедуру авторизации на назначенных промежуточных узлах. Все промежуточные узлы должны принимать эти имя и пароль.

10. При работе с транспортным сервером-концентратором на экране появится страница Source Server (Сервер-источник). Транспортный сервер-концентратор, на котором вы зарегистрированы в настоящее время, будет автоматически добавлен в качестве сервера-источника. Чтобы связать соединитель с транспортным сервером-концентратором или с подписанными пограничными

транспортными серверами, щелкните кнопку Add (Добавить). В диалоговом окне Select Hub Transport And Subscribed Edge Transport Servers (Выбрать транспортные серверы-концентраторы и пограничные подписки) выберите транспортный сервер-концентратор или пограничный транспортный сервер, который будет использоваться в качестве сервера-источника для отправки сообщений в указанное ранее адресное пространство. Щелкните OK. При необходимости повторите эти действия, чтобы добавить дополнительные транспортные серверы. Если вы допустите ошибку, выберите сервер, а затем щелкните кнопку Remove (Удалить). После этого щелкните кнопку Next (Далее), чтобы продолжить работу.

11. Просмотрите общие сведения о настройке соединителя, представленные на странице New Connector (Создать соединитель). Для изменения настроек щелкните кнопку Back (Назад), а чтобы создать отправляющий соединитель, — кнопку New (Создать).
12. На странице Completion (Завершение) щелкните кнопку Finish (Готово).

Для создания отправляющих соединителей с помощью командной консоли Exchange используется командлет *New-SendConnector*. Тип соединителя — Custom, Internal, Internet или Legacy — можно задать посредством параметра *Usage*. Параметр *AddressSpaces* позволяет установить для отправляющего соединителя адресные пространства с помощью полного доменного имени (FQDN) или IP-адреса. Параметр *DNSRoutingEnabled* определяет, будут ли использоваться для поиска DNS записи почтового обмена, или же будут задействованы промежуточные узлы. Для использования записей почтового обмена DNS присвойте параметру *DNSRoutingEnabled* значение *$true*, а для использования промежуточных узлов присвойте ему значение *$false*, после чего с помощью параметра *SmartHosts* задайте промежуточные узлы.

В примере 15-5 приведены синтаксис и варианты использования командлета *New-SendConnector*. При обычной проверке подлинности или обычной проверке подлинности с использованием TLS вам потребуется указать необходимые для этого регистрационные данные.

Пример 15-5. Синтаксис и варианты использования командлета *New-SendConnector*

Синтаксис

```
New-SendConnector -Name 'Name'
[-AuthenticationCredential 'Credentials']
[-AuthMechanism <'None'|'BasicAuth'|'BasicAuthPlusTls'
        |'ExchangeServer'|'ExternalAuthoritative'>
[-DNSRoutingEnabled <$true | $false>]
[-Enabled <$true | $false>]
[-ExternallySecuredAsPartnerDomain 'SmtpDomain'
[-LinkedReceiveConnector 'ReceiveConnectorIdentity']
[-RequireTLS <$true | $false>]
[-SmartHosts 'SmartHosts']
[-SourceTransportServers 'TranportServers']
[-Usage <'Custom'|'Internal'|'Internet'|'Legacy'>]
[-UseExternalDNSServersEnabled <$true | $false>]
```

```
Вариант использования для записей почтового обмена DNS
New-SendConnector -Name 'Adatum.com Send Connector'
-Usage 'Custom'
-AddressSpaces 'smtp:*.adatum.com;1'
-DNSRoutingEnabled $true
-AuthMechanism 'None'
-SourceTransportServers 'CORPSVR127'

Вариант использования для промежуточных узлов
Usage for Smart hosts
New-SendConnector -Name 'Cohovineyards.com'
-Usage 'Custom'
-AddressSpaces 'smtp:*.cohovineyards.com;1'
-DNSRoutingEnabled $false
-SmartHosts '[192.168.10.52]'
-AuthMechanism 'BasicAuth'
-SourceTransportServers 'CORPSVR127
```

Просмотр отправляющих соединителей и управление ими

Средства управления Exchange обеспечивают доступ только к явно созданным отправляющим соединителям. На транспортных серверах-концентраторах отправляющие соединители, созданные сервером Exchange, просматривать или настраивать нельзя. На пограничных транспортных серверах можно просматривать и настраивать внутренние отправляющие соединители, используемые для установления связи между транспортными серверами-концентраторами, расположенными внутри организации Exchange.

Для просмотра отправляющих соединителей и настройки их параметров запустите консоль управления Exchange. На компьютере, который является пограничным транспортным сервером, выберите узел Edge Transport (Граничный транспорт), а затем щелкните Send Connectors (Соединители отправления). На транспортном сервере-концентраторе разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), выберите Hub Transport (Транспортный концентратор), а затем в рабочей области щелкните вкладку Send Connectors (Соединители отправления). В результате на экране появится список созданных вами соединителей, упорядоченных по имени и статусу. Теперь можно произвести следующие действия.

- **Изменить свойства соединителя** Щелкните соединитель правой кнопкой мыши, выберите в контекстном меню пункт Properties (Свойства) и задайте требуемые свойства в открывшемся диалоговом окне.
- **Включить соединитель** Щелкните соединитель правой кнопкой мыши, а затем выберите в контекстном меню команду Enable (Включить).
- **Отключить соединитель** Щелкните соединитель правой кнопкой мыши, а затем выберите в контекстном меню команду Disable (Отключить).
- **Удалить соединитель** Щелкните соединитель правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду Remove (Удалить).

Для просмотра, обновления и удаления отправляющих соединителей с помощью командной консоли Exchange используются командлеты *Get-SendConnector*, *Set-SendConnector* и *Remove-SendConnector* соответственно, синтаксис и варианты использования которых представлены в примерах 15-6–15-8. Если вы при использовании командлета *With Get-SendConnector* опустите параметр *Identity*, то получите список всех отправляющих соединителей, сконфигурированных администратором.

Пример 15-6. Синтаксис и вариант использования командлета *Get-SendConnector*

```
Синтаксис
Get-SendConnector
Get-SendConnector -Identity 'ConnectorIdentity'

Вариант использования
Get-SendConnector -Identity 'Adatum.com Send Connector'
```

Пример 15-7. Синтаксис и вариант использования командлета *Set-SendConnector*

```
Синтаксис
Set-SendConnector -Identity 'ConnectorIdentity'
[-Name 'NewName']
[-AuthenticationCredential 'Credentials']
[-AuthMechanism <'None'|'BasicAuth'|'BasicAuthPlusTls'
              |'ExchangeServer'|'ExternalAuthoritative'>]
[-DNSRoutingEnabled <$true | $false>]
[-Enabled <$true | $false>]
[-ExternallySecuredAsPartnerDomain 'SmtpDomain'
[-LinkedReceiveConnector 'ReceiveConnectorIdentity']
[-RequireTLS <$true | $false>]
[-SmartHosts 'SmartHosts']
[-SourceTransportServers 'TranportServers']
[-Usage <'Custom'|'Internal'|'Internet'|'Legacy'>]
[-UseExternalDNSServersEnabled <$true | $false>]

Вариант использования
Set-SendConnector -Name 'Adatum.com Send Connector'
-Usage 'Custom'
-AddressSpaces 'smtp:*.adatum.com;1'
-DNSRoutingEnabled $true -SmartHosts:
-AuthMechanism 'None'
-SourceTransportServers 'CORPSVR127'
```

Пример 15-8. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove-SendConnector*

```
Синтаксис
Remove-SendConnector -Identity 'ConnectorIdentity'

Вариант использования
Remove-SendConnector -Identity 'Adatum.com Send Connector'
```

Настройка параметров поиска DNS для отправляющих соединителей

Для настройки различных параметров внутреннего и внешнего поиска DNS можно изменить его свойства на транспортном сервере. Внешние серверы поиска DNS используются для разрешения IP-адресов серверов за пределами организации, а внутренние — для разрешения IP-адресов серверов внутри организации.

Для того чтобы настроить параметры серверов поиска DNS, выполните следующие действия.

1. Откройте консоль управления Exchange. На компьютере, являющемся пограничным транспортным сервером, выберите узел Edge Transport (Граничный транспорт), на транспортном сервере-концентраторе разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. В области действий щелкните правой кнопкой мыши имя выбранного вами сервера, а затем в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства).
3. На вкладке External DNS Lookups (Внешний поиск DNS) укажите вариант выполнения внешнего поиска.
   - Для того чтобы для внешнего поиска использовать настройки DNS сетевой платы (или плат) сервера, укажите параметр Use Network Card DNS settings (Использовать настройки DNS сетевой платы), а затем щелкните All Available (Все доступные) для применения всех установленных параметров или выберите конкретную сетевую плату — в таком случае будут применены установленные параметры этой платы.
   - Чтобы для внешнего поиска можно было задействовать конкретный сервер DNS, щелкните параметр Use These DNS Servers (Использовать эти DNS-серверы). Затем введите IP-адрес сервера DNS, который будет применяться для внешнего поиска, щелкните кнопку Add (Добавить) и добавьте несколько дополнительных серверов.
4. На вкладке Interna Lookups (Внутренний DNS-поиск) укажите вариант выполнения внутреннего поиска.
   - Если вы хотите для внутреннего поиска использовать настройки DNS сетевой платы или плат сервера, то укажите параметр Use Network Card DNS settings (Использовать настройки DNS сетевой платы), а затем щелкните All Available (Все доступные) для применения всех установленных параметров или выберите конкретную сетевую плату — для применения параметров этой платы.
   - Чтобы для внутреннего поиска использовать конкретный сервер DNS, щелкните параметр Use These DNS Servers (Использовать эти DNS-серверы). Затем введите IP-адрес сервера DNS, который будет использоваться для внутреннего поиска, и щелкните кнопку Add (Добавить). Для добавления дополнительных серверов повторите последнее действие.
5. Сохраните выполненные настройки, щелкнув кнопку OK.

Ограничения для отправляющих соединителей

Ограничения отправляющих соединителей определяют, как доставляется почта после того, как установлено соединение и компьютер-получатель подтвердил свою готовность к приему передаваемых данных. После установки соединения и подтверждения компьютером-получателем готовности к приему передаваемых данных сервер Exchange делает попытку доставить сообщения, поставленные в очередь на доставку к этому получателю. Если с первой попытки сообщение доставить не удалось, сервер Exchange попытается отправить его по истечении указанного времени. Причем он будет повторять попытки отправить сообщение через установленные интервалы времени до окончания периода ожидания. По истечении данного периода сообщение возвращается отправителю с отчетом о неполучении (Non–Delivery Report, NDR). По умолчанию период ожидания составляет 2 дня.

После нескольких неудавшихся попыток доставить сообщение сервер Exchange создает уведомление о задержке и ставит его в очередь на доставку пользователю, пославшему сообщение. Уведомление о задержке отправляется не сразу после неудачной попытки доставить сообщение: сервер Exchange отправляет его только по истечении периода ожидания уведомления о задержке и только в том случае, если сообщение так и не удалось доставить. По умолчанию период ожидания уведомления о задержке составляет 4 ч.

В случае с SMTP у вас есть гораздо больше возможностей для управления исходящими сообщениями, нежели входящими. Можно ограничить количество одновременно исходящих подключений и количество подключений на домен. Эти ограничения определяют максимальное количество одновременно исходящих сообщений. По умолчанию максимальное количество таких подключений составляет 1000, а количество подключений на домен — 20.

Вы можете просмотреть или изменить ограничения для отправляющего соединителя, выполнив следующие действия.

1. Откройте консоль управления Exchange. На компьютере, который является пограничным транспортным сервером, выберите узел Edge Transport (Граничный транспорт). На транспортном сервере-концентраторе разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. В области действий щелкните правой кнопкой мыши имя выбранного вами сервера и в контекстном меню выберите пункт Properties (Свойства).
3. На вкладке Limits (Ограничения) настройте параметры повтора неудавшихся исходящих подключений, воспользовавшись следующими опциями.
   - **Outbound Connection Failure Retry Interval (Minutes) (Интервал повторной попытки при ошибке исходящего подключения (минут))** Устанавливает интервал повторной попытки подключиться к удаленному серверу, на котором происходили ошибки во время предыдущих подключений. По умолчанию этот интервал составляет 60 мин.

- **Transient Failure Retry Interval (Seconds) (Интервал повторной попытки при временной ошибке (секунд))** Задает интервал, в течение которого сервер при возникновении ошибки предпринимает повторную попытку подключиться к удаленному серверу. По умолчанию он равен 300 с.
- **Transient Failure Retry Attempts (Количество повторных попыток при временной ошибке)** Устанавливает максимальное количество повторных попыток, предпринимаемых сервером в случае возникновения ошибки подключения к удаленному серверу. По умолчанию оно равно 6. В случае определения в данном поле значения 0 или при достижении заданного максимального количества попыток сервер прекращает немедленные попытки подключиться и ожидает в течение указанного интервала времени повторной попытки.
- **Subsequent Retry Interval (Minutes) (Интервал повторной передачи)** Определяет период ожидания после четвертой и последующих неудачных попыток доставки сообщения. По умолчанию данный интервал составляет 15 мин.

4. Когда для сообщений, которые не удается доставить, максимальное время с момента отправки (Maximum Time Since Submission) истекает, эти сообщения устаревают, а сервер Exchange создает отчет о неполучении (nondeliver report, NDR). Для установки срока действия сообщения введите соответствующее значение в текстовое поле Maximum Time Since Submission (Days) (Максимальное время с момента отправки (дней)). По умолчанию срок действия сообщений — 2 дня.
5. Если сообщение задерживается сверх разрешенного периода ожидания, сервер Exchange посылает отправителю уведомление о задержке. Для установки периода времени, по истечении которого отправитель уведомляется о задержке, введите требуемое значение в поле Delay Notification (Задержка уведомления). По умолчанию время ожидания составляет 4 ч.
6. Для того чтобы удалить ограничения для исходящих подключений, сбросьте флажок Maximum Concurrent Outbound Connections (Максимальное количество одновременных исходящих подключений). Чтобы указать ограничения для исходящих подключений, установите данный флажок и введите количество подключений. По умолчанию количество исходящих подключений равняется 1000.
7. Чтобы удалить ограничения для исходящих подключений на домен, сбросьте флажок Maximum Concurrent Outbound Connections Per Domain (Максимальное количество одновременных исходящих подключений на домен). Чтобы задать ограничения для исходящих подключений на домен, установите данный флажок и укажите количество подключений. По умолчанию количество исходящих подключений на домен составляет 20.
8. Для сохранения выполненных настроек щелкните кнопку OK.

Создание получающих соединителей

Получающие соединители представляют собой шлюзы, через которые транспортные серверы получают сообщения. Exchange автоматически создает получающие соединители, необходимые для передачи почты. Разрешения на соединителе определяют, кому разрешено передавать почту через данный соединитель.

Администраторы могут явно создавать получающие соединители, а затем при необходимости изменять их параметры. Однако они не могут управлять настройками получающих соединителей, которые были неявно созданы Exchange для обеспечения возможности передачи почты. Основные цели создания получающих соединителей:

- явное управление получением сообщений внутри одного домена или же между доменами;
- явное управление разрешенными входящими подключениями;
- получение почты от групп маршрутизации Exchange 2003 или Exchange 2000.

В отличие от отправляющих соединителей получающие используются одним назначенным транспортным сервером. При создании получающего соединителя внутри организации Exchange 2007 можно выбрать транспортный сервер-концентратор или пограничный транспортный сервер, с которым необходимо связать соединитель и сконфигурировать для него уникальную привязку. Привязка представляет собой комбинацию IP-адресов и портов, которые прослушивает получающий соединитель. Нельзя создать соединитель, который копирует привязки уже существующих получающих соединителей. У каждого получающего соединителя должна быть уникальная привязка.

Примечание Для доставки почты Exchange Server 2007 использует стандартный протокол SMTP или ESMTP. Поскольку стандарт ESMTP эффективнее и безопаснее, чем SMTP, соединители SMTP всегда пытаются назначить сеанс ESMTP, прежде чем назначать стандартный сеанс SMTP. Для запуска сеанса ESMTP с другими почтовыми серверами соединители SMTP используют команду запуска EHLO, а для запуска сеанса SMTP — команду HELO.

Для создания получающего соединителя выполните такие действия.

1. Откройте консоль управления Exchange. На компьютере, который является пограничным транспортным сервером, выберите узел Edge Transport (Граничный транспорт). На транспортном сервере-концентраторе разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации) и щелкните Hub Transport (Транспортный концентратор). На вкладке Receive Connectors (Соединители-получатели) в области результатов укажите сервер, на котором хотите создать соединение-получатель, а затем перейдите на вкладку Receive Connectors (Соединители-получатели) требуемого сервера.
2. В области действий, под соединителями-получателями, щелкните правой кнопкой мыши в рабочей области и выберите в контекстном меню команду

New Receive Connector (Создать соединитель получения). На экране откроется окно мастера создания получающего соединителя SMTP (рис. 15-2).

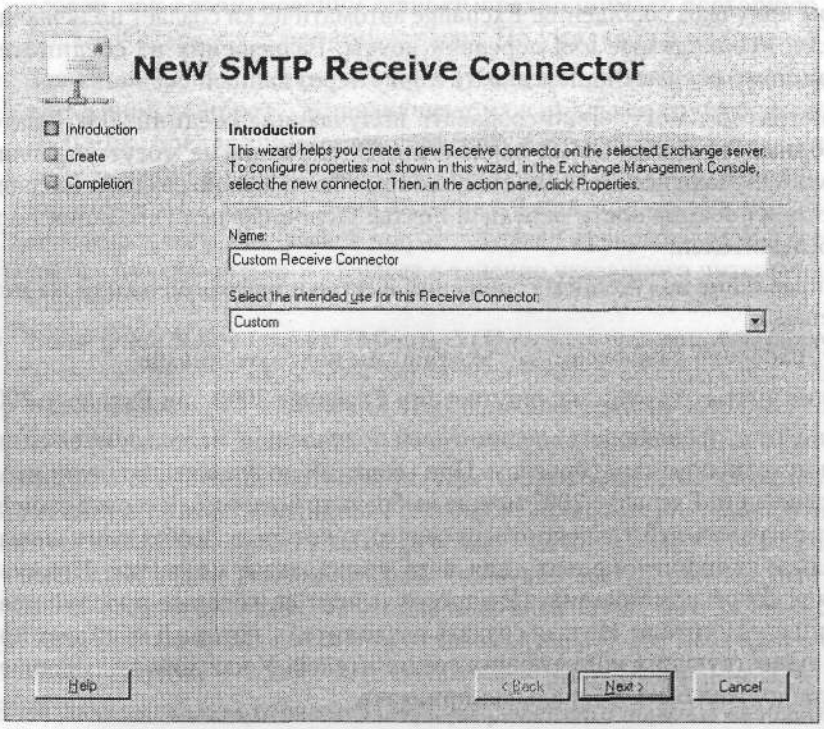


Рис. 15-2. Создание нового получающего соединителя SMTP

3. В текстовое поле Name (Имя) введите описательное имя соединителя, а затем укажите его тип. Существует шесть типов соединителей.
   - **Custom (Настраиваемый)** Получающий соединитель, связанный с определенным портом или IP-адресом на сервере с несколькими принимающими портами или IP-адресами. С его помощью можно также указать удаленный IP-адрес, с которого соединитель получает сообщения. Групповые разрешения по умолчанию не устанавливаются.
   - **Internal (Внутренний)** Получающий соединитель для получения сообщений от другого транспортного сервера внутри организации. Для пограничных транспортных серверов устанавливает разрешения по умолчанию таким образом, что соединитель может использоваться группой серверов Exchange. Для транспортных серверов-концентраторов разрешения по умолчанию устанавливаются таким образом, что соединитель может использоваться группами серверов и пользователей Exchange.
   - **Internet (Интернет)** Получающий соединитель, который принимает входящие подключения из Интернета. Устанавливает разрешения по умолчанию для групп Anonymous (Анонимные пользователи).
   - **Client (Клиентский)** Получающий соединитель, используемый для получения почтовых сообщений от пользователей Microsoft Exchange. По умол-

чанию такой соединитель принимает подключения только от пользователей Microsoft Exchange, прошедших процедуру проверки подлинности.

- **Partner (Партнер)** Получающий соединитель, используемый для получения почтовых сообщений от партнерских доменов, которые не могут быть сконфигурированы в качестве интеллектуальных узлов. По умолчанию этот соединитель допускает только те подключения, которые проходят проверку подлинности по протоколу TLS (Transport Layer Security). Партнерский домен также должен быть внесен в список TLS Send Domain Secure (Безопасный домен отправления TLS).
- **Legacy (Устаревшие серверы Exchange)** Получающий соединитель, который принимает входящие подключения от групп маршрутизации Exchange 2003 или Exchange 2000 и устанавливает разрешения по умолчанию таким образом, что соединитель может использоваться группами Legacy Servers (Предыдущие версии серверов Exchange).

4. Щелкните кнопку Next (Далее). Для получающих соединителей Custom (Настраиваемый), Partner (Партнер) и Internet (Интернет) можно задать локальный IP-адрес и порт, на который будет приходить почта. По умолчанию соединители Custom (Настраиваемый) и Internet (Интернет) настроены для получения почтовых сообщений через порт 25 на всех доступных IP-адресах, для которых настроен сервер. Для SMTP порт 25 является портом TCP по умолчанию. При необходимости изменить параметры выберите на странице Local Network Settings (Настройки локальной сети) значение, установленное по умолчанию, после чего щелкните кнопку Remove (Удалить). Теперь можете создать новое значение, щелкнув кнопку Add (Добавить). В диалоговом окне Add Receive Connector Binding (Добавить привязку соединителя получения) выберите параметр Use All Available IP Addresses (Использовать все доступные IP-адреса) — в таком случае соединитель будет прослушивать подключения на всех IP-адресах, назначенных сетевым адаптерам на локальном сервере. Чтобы ввести IP-адрес, назначенный сетевому адаптеру на локальном сервере, и дать указание соединителю прослушивать подключения только на предоставленном IP-адресе, выберите параметр Select Specify An IP Address (Указать IP-адрес). При необходимости измените номер порта для прослушивания. Щелкните кнопку OK.
5. Для получающих соединителей Custom (Настраиваемый), Partner (Партнер) и Internet (Интернет) на странице Local Network Settings (Настройки локальной сети) можно указать полное доменное имя, которое любой из этих соединителей будет предоставлять в ответ на запрос HELO или EHLO. Введите данное имя в поле Specify The FQDN This Connector Will Provide In Response To HELO or EHLO (Укажите полное доменное имя, которое этот соединитель будет предоставлять в ответ на запрос HELO или EHLO), например **mailserver83.cpandl.com**. Щелкните кнопку Next (Далее).
6. На странице Remote Network Settings (Параметры удаленной сети) можно указать удаленный IP-адрес, с которого сервер будет получать почту. По умолчанию получающие соединители сконфигурированы для получения почты с любого удаленного IP-адреса, поэтому по умолчанию задан диапазон

адресов 0.0.0.0–255.255.255.255. Эти настройки следует менять лишь в том случае, когда необходимо ограничить число серверов, которым разрешено отправлять почту на транспортный сервер. Для изменения заданных параметров на странице Remote Network Settings (Параметры удаленной сети) выберите значение, используемое по умолчанию, и щелкните кнопку Remove (Удалить). Чтобы указать диапазон IP-адресов удаленных серверов, щелкните небольшую стрелку, расположенную рядом с кнопкой Add (Добавить), а затем выберите диапазон из списка IP Range (Диапазон IP-адресов). В диалоговом окне Add Remote Servers–IP Address Range (Диапазон IP-адресов удаленных серверов) введите начальный и конечный IP-адреса первого из желаемых диапазонов IP-адресов, после чего щелкните кнопку OK. При необходимости повторите описанную процедуру для добавления дополнительных диапазонов IP-адресов. Щелкните кнопку Next (Далее).

7. На странице New Connector (Создать соединитель) проверьте общие сведения о параметрах соединителя. Для изменения этих параметров щелкните кнопку Back (Назад). Чтобы создать получающий соединитель с параметрами, заданными на указанной странице, щелкните кнопку New (Создать).
8. На странице Completion (Завершение) щелкните кнопку Finish (Готово).

Для создания получающих соединителей с помощью командной консоли Exchange используйте командлет *New–ReceiveConnector*. С помощью параметра *Usage* задайте тип соединителя — Custom, Internal, Internet или Legacy. Параметр *Bindings* указывает внутренние IP-адреса и порты, по которым соединитель выполняет прослушивание. Параметр *FQDN* указывает полное доменное имя, выводимое в заголовках ответов на сообщения HELO или EHLO. Параметр *RemoteIPRanges* задает список допустимых диапазонов IP-адресов. Диапазоны в списке разделены запятыми. Параметр *Server* определяет сервер, на котором необходимо создать получающий соединитель.

Синтаксис командлета *New–ReceiveConnector* и вариант его использования представлены в примере 15-9. При обычной проверке подлинности или обычной проверке подлинности с использованием TLS вам потребуется указать данные, необходимые для проверки подлинности.

Пример 15-9. Синтаксис и вариант использования командлета *New–ReceiveConnector*

```
Синтаксис
new-ReceiveConnector -Name 'Name'
[-Usage: <'Custom'|'Internal'|'Internet'|'Legacy'>]
[-Bindings 'Bindings']
[-Fqdn 'FQDN']
[-RemoteIPRanges 'IPRange1','IPRange2',...]
[-Server 'Server']

Вариант использования
New-ReceiveConnector -Name 'Custom Receive Connector'
-Usage 'Custom'
-Bindings '0.0.0.0:425'
-Fqdn 'mailserver85.cpandl.com'
```

```
-RemoteIPRanges '0.0.0.0-255.255.255.255'
-Server 'CORPSVR127'
```

Просмотр получающих соединителей и управление ими

Для просмотра всех доступных получающих соединителей запустите консоль управления Exchange и разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера). На компьютере, который является пограничным транспортным сервером, выберите узел Edge Transport (Граничный транспорт). На транспортном сервере-концентраторе разверните узел Hub Transport (Транспортный концентратор). На вкладке Receive Connectors (Соединители-получатели) области результатов выберите сервер, получающий соединитель которого хотите просмотреть, а затем щелкните Receive Connectors (Соединители-получатели). На экране появится список получающих соединителей, упорядоченных по имени и состоянию. Теперь можно произвести следующие действия.

- **Изменить свойства соединителя** Щелкните соединитель правой кнопкой мыши, а затем выберите в контекстном меню Properties (Свойства). Используйте открывшееся диалоговое окно для изменения свойств соединителя.
- **Включить соединитель** Щелкните соединитель правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду Enable (Включить).
- **Отключить соединитель** Щелкните соединитель правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду Disable (Отключить).
- **Удалить соединитель** Сначала щелкните соединитель правой кнопкой мыши, а затем выберите в контекстном меню команду Remove (Удалить).

При настройке параметров получающего соединителя с помощью вкладки Authentication (Проверка подлинности) можно управлять механизмами безопасности для входящих SMTP-подключений. Используйте любые комбинации следующих параметров.

- **Transport Layer Security (Протокол TLS)** Разрешить проверку подлинности с шифрованием по протоколу TLS для серверов, поддерживающих смарт-карты или сертификаты X.509.
- **Enable Domain Security (Mutual Auth TLS) (Включить поддержку безопасности домена (Mutual Auth TLS))** При задействовании TLS можно также включить поддержку безопасности домена для взаимной проверки подлинности.
- **Basic Authentication (Обычная проверка подлинности)** Разрешает стандартную проверку подлинности, при которой имя пользователя и пароль указываются и передаются на удаленный домен в текстовом формате.
- **Offer Basic Authentication Only After Starting TLS (Предлагать обычную проверку подлинности только после запуска протокола TLS)** Разрешает обычную проверку подлинности только во время сеанса шифрования TLS.
- **Exchange Server Authentication (Проверка подлинности сервера Exchange)** Безопасная проверка подлинности для серверов Exchange. При использовании данного типа проверки подлинности осуществляется безопасная передача данных.

- **Integrated Windows Authentication (Встроенная проверка подлинности Windows)** Разрешает безопасную проверку подлинности с использованием механизмов NTLM (NT LAN Manager) или Kerberos.
- **Externally Secured (Внешняя защита)** Разрешает безопасную проверку подлинности с использованием внешних средств безопасности. При внешней защите проверки подлинности осуществляется безопасная передача данных с помощью внешнего протокола безопасности, например протокола безопасности Интернета (IPsec), для которого сервер должен быть отдельно сконфигурирован.

При настройке свойств получающих соединителей можно также указать группы разрешений, воспользовавшись вкладкой Permission Groups (Группы разрешений). Используйте любые комбинации следующих групп.

- **Anonymous Users (Анонимные пользователи)** Разрешает анонимным пользователям, не прошедшим проверку подлинности, подключаться к получающему соединителю.
- **Exchange Users (Пользователи Exchange)** Разрешает подключения для прошедших проверку подлинности пользователей, являющихся получателями организации.
- **Exchange Servers (Серверы Exchange)** Разрешает подключения для прошедших проверку подлинности серверов, являющихся членами группы администраторов сервера Exchange.
- **Legacy Exchange Servers (Устаревшие серверы Exchange)** Разрешает подключения для прошедших проверку подлинности серверов, являющихся членами группы ExchangeLegacyInterop.
- **Partners (Партнеры)** Разрешает подключения для прошедших проверку подлинности серверов, являющихся членами партнерских доменов, внесенных в список TLS Send Domain Secure (Безопасный домен отправления TLS).

Для просмотра, обновления и удаления получающих соединителей с помощью командной консоли Exchange используйте командлеты *Get–ReceiveConnector*, *Set–ReceiveConnector* или *Remove–ReceiveConnector* соответственно, синтаксис и варианты использования которых представлены в примерах 15-10–15-12. Если при использовании командлета *Get–ReceiveConnector* опустить параметры Identity или Server, вы будете иметь список всех получающих соединителей. Для просмотра получающих соединителей, сконфигурированных на конкретном сервере, используйте параметр Server.

Пример 15-10. Синтаксис и вариант использования командлета *Get–ReceiveConnector*

```
Синтаксис
Get-ReceiveConnector [-Identity 'Server\ConnectorIdentity']
[-Server 'Server']

Вариант использования
Get-ReceiveConnector
Get-ReceiveConnector -Identity 'Corpsvr127\Adatum.com Receive
```

```
Connector'
Get-ReceiveConnector -Server 'Corpsvr127'
```

Пример 15-11. Синтаксис и вариант использования командлета *Set–ReceiveConnector*

Синтаксис

```
Set-ReceiveConnector -Identity 'Identity' [-AuthMechanism
<'None'|'Tls'|'Integrated'|'BasicAuth'|'BasicAuthPlusTls'
|'ExchangeServer'|'ExternalAuthoritative'>]
[-BinaryMimeEnabled <$true | $false>]
[-Bindings 'Binding']
[-ChunkingEnabled <$true | $false>]
[-ConnectionInactivityTimeout 'TimeSpan']
[-ConnectionTimeout 'TimeSpan']
[-DefaultDomain 'AcceptedDomain']
[-DeliveryStatusNotificationEnabled <$true | $false>]
[-EightBitMimeEnabled <$true | $false>]
[-Enabled <$true | $false>]
[-EnhancedStatusCodesEnabled <$true | $false>]
[-ExternallySecuredAsPartnerDomain 'SmtpDomain']
[-Fqdn 'FQDN']
[-MaxHeaderSize 'Size']
[-MaxHopCount NumHops]
[-MaxInboundConnection 'Limit']
[-MaxInboundConnectionPercentagePerSource 'Percent']
[-MaxInboundConnectionPerSource 'Limit']
[-MaxLocalHopCount NumHops]
[-MaxLogonFailures NumFailures]
[-MaxMessageSize 'Size']
[-MaxProtocolErrors 'Limit']
[-MaxRecipientsPerMessage NumRecipients]
[-MessageRateLimit 'Limit']
[-Name 'Name']
[-PermissionGroups <'None'|'AnonymousUsers'|'ExchangeUsers'
|'ExchangeServers'|'ExchangeLegacyServers'|'Partners'|'Custom']
[-PipeliningEnabled <$true | $false>]
[-ProtocolLoggingLevel <None | Basic>]
[-RemoteIPRanges 'IPRange1', 'IPRange2',...]
[-RequireEHLODomain <$true | $false>]
[-RequireTLS <$true | $false>]
[-SizeEnabled <$true | $false>]
[-TarpitInterval 'TimeSpan']
```

Вариант использования

```
set-ReceiveConnector -Identity 'Corpsvr127\Custom Receive Connector'
-Usage 'Custom'
-Bindings '0.0.0.0:425'
-Fqdn 'mailserver85.cpandl.com'
-RemoteIPRanges '0.0.0.0-255.255.255.255'
```

Пример 15-12. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–ReceiveConnector*

Синтаксис

```
Remove-ReceiveConnector -Identity 'ConnectorIdentity'
```

Вариант использования

```
Remove-ReceiveConnector -Identity 'CorpSvr127\Adatum.com Receive
Connector'
```

Подключение к группам маршрутизации Exchange 2003 и Exchange 2000

Хотя Exchange 2007 не использует группы маршрутизации, вам необходимо создавать соединители групп маршрутизации для маршрутизации сообщений между транспортными серверами-концентраторами Exchange Server 2007 и группами маршрутизации Exchange Server 2003 или Exchange 2000 Server. Управление соединителями групп маршрутизации производится только с помощью командной консоли Exchange.

Для просмотра, создания, обновления и удаления соединителей групп маршрутизации применяются командлеты *Get–RoutingGroupConnector*, *New–RoutingGroupConnector*, *Set–OutingGroupConnector* и *Remove–RoutingGroupConnector* соответственно. Если при использовании командлета *Get–RoutingGroupConnector* опустить параметры *Identity* или *Server*, вы получите список всех соединителей групп маршрутизации. Для просмотра получающих соединителей групп маршрутизации, сконфигурированных на конкретном сервере, используйте параметр *Server*.

При создании или обновлении соединителей групп маршрутизации с помощью командлетов *New–RoutingGroupConnector* или *Set–RoutingGroupConnector* можно указать исходные серверы и серверы назначения. В качестве исходных серверов и серверов назначения должны использоваться транспортные серверы-концентраторы Exchange 2007 или серверы-плацдармы Exchange Server 2003 и Exchange 2000 Server. С помощью параметра *Bidirectional* можно указать, какой это будет соединитель — однонаправленный или двунаправленный. Если указан двунаправленный соединитель, в целевой группе маршрутизации создается взаимообратный соединитель.

Синтаксис и варианты использования командлетов *Get–RoutingGroupConnector*, *New–RoutingGroupConnector*, *Set–RoutingGroupConnector* и *Remove–RoutingGroupConnector* представлены в примерах 15-13–15-16.

Пример 15-13. Синтаксис и вариант использования командлета *Get–RoutingGroupConnector*

Синтаксис

```
Get-RoutingGroupConnector [-Identity
'RoutingGroup\ConnectorIdentity']
[-Server 'Server']
```

Вариант использования

```
Get-RoutingGroupConnector -Server 'Corpsvr127'
```

Пример 15-14. Синтаксис и вариант использования командлета *New-RoutingGroupConnector*

Синтаксис

```
New-RoutingGroupConnector -Name 'Name'
-SourceTransportServers 'SourceServer1', 'SourceServer2',...
-TargetTransportServers 'TransportServer1', 'TransportServer2',...
[-BiDirectional <$true | $false>]
[-Cost ConnectorCost]
[-PublicFolderReferralsEnabled <$true | $false>]
```

Вариант использования

```
New-RoutingGroupConnector -Name 'Exchange 2003 Interop'
-SourceTransportServers 'Exchange2007Server12.cpandl.com'
-TargetTransportServers 'Exchange2003Server08.cpandl.com'
-Cost 100
-BiDirectional $true
```

Пример 15-15. Синтаксис и вариант использования командлета *Set-RoutingGroupConnector*

Синтаксис

```
Set-RoutingGroupConnector -Identity 'Group\Connector Identity'
[-Name 'Name']
[-SourceTransportServers 'SourceServer1', 'SourceServer2',...]
[-TargetTransportServers 'TransportServer1', 'TransportServer2',...]
[-BiDirectional <$true | $false>]
[-Cost ConnectorCost]
[-PublicFolderReferralsEnabled <$true | $false>]
```

Вариант использования

```
Set-RoutingGroupConnector -Identity 'Exchange Administrator
Group\Exchange 2003 Interop' -Name 'Exchange 2003 Interop'
-SourceTransportServers 'Exchange2007Server12.cpandl.com'
-TargetTransportServers 'Exchange2003Server08.cpandl.com'
-Cost 100
-BiDirectional $true
```

Пример 15-16. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove-RoutingGroupConnector*

Синтаксис

```
Remove-RoutingGroupConnector [-Identity
'RoutingGroup\ConnectorIdentity']
```

Вариант использования

```
Remove-RoutingGroupConnector -Identity 'Exchange Administrator
Group\Exchange 2003 Interop'
```

Завершение настройки параметров транспортного сервера

После установки транспортных серверов, на которых запущен Exchange Server 2007, необходимо завершить настройку, для чего следует создать и сконфигурировать параметры почтового ящика администратора почтовой системы, а также выполнить ряд других задач. При наличии в организации Exchange только транспортных серверов-концентраторов необходимо включить механизмы фильтрации нежелательной почты. Для организаций Exchange с пограничными транспортными серверами необходимо подписать эти серверы на организацию Exchange. Для любого из указанных типов организации Exchange вы можете также настроить правила транспорта и ведения журнала на ваших транспортных серверах-концентраторах.

Настройка параметров адреса и почтового ящика администратора почтовой системы

У каждой организации, отправляющей и получающей почтовые сообщения, должен быть адрес администратора почтовой системы. Это адрес электронной почты, который указывается в отчетах о неполучении и в других отчетах о состоянии доставки, создаваемых сервером Exchange. Для просмотра адреса администратора почтовой системы введите в командной строке командной консоли Exchange следующую команду:

```
get-TransportServer | Format-List Name,ExternalPostMasterAddress
```

Поскольку у каждого транспортного сервера в организации может быть индивидуальный адрес администратора почтовой системы, эта команда выводит список имен транспортных серверов и связанных с ними адресов администраторов почтовых систем, как показано в следующем примере:

```
Name: Corpsvr127
ExternalPostmasterAddress : postmaster@cpandl.com
Name: Corpsvr192
ExternalPostmasterAddress : postmaster@cpandl.com
```

Для изменения адреса администратора почтовой системы можно воспользоваться параметром *ExternalPostMasterAddress* командлета *Set-TransportServer*, как показано в следующем примере:

```
set-TransportServer -Identity 'CorpSvr127'
-ExternalPostMasterAddress 'nondelivery@cpandl.com'
```

Чтобы адрес администратора почтовой системы мог получать почтовые сообщения, необходимо создать почтовый ящик и связать с ним адрес или назначить данный адрес в качестве дополнительного для уже существующего почтового ящика. Более подробные сведения содержатся в главе 8.

Включение механизмов фильтрации нежелательной почты

По умолчанию у пограничных транспортных серверов механизмы фильтрации нежелательной почты включены, а у транспортных серверов-концентраторов —

отключены. Для организации Exchange с пограничными транспортными серверами такие настройки приемлемы. Пограничные транспортные серверы выполняют фильтрацию нежелательных почтовых сообщений, прежде чем те переадресовываются внутрь организации Exchange. После того как пограничные транспортные серверы отфильтровали сообщения, в повторной фильтрации нет необходимости, поэтому у транспортных серверов-концентраторов данный механизм отключен.

Если в организации не используются пограничные транспортные серверы, фильтрацию нежелательной почты можно включить на транспортных серверах-концентраторах, оборудованных сетевыми адаптерами, подключенными к Интернету. Таким образом, вы сможете отфильтровывать нежелательные почтовые сообщения из входящего потока. Для включения и выключения механизмов фильтрации нежелательной почты на транспортных серверах-концентраторах используйте командлет *Set-TransportServer*. Для включения фильтрации присвойте параметру *AntispamAgentsEnabled* значение *$true*, для выключения — *$false*.

В приведенном ниже примере показано, как включается механизм фильтрации нежелательной почты для транспортного сервера-концентратора с именем CorpSvr127:

```
Set-TransportServer -Identity 'CorpSvr127' -AntispamAgentsEnabled $true
```

После этого необходимо перезапустить службу Microsoft Exchange Transport, то есть перезапустить сервер. После выхода и перезапуска консоли управления Exchange на панели действий появится вкладка Antispam (Защита от нежелательной почты), на которой разверните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) и выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).

Подписка пограничных транспортных серверов

При использовании пограничных транспортных серверов в организации Exchange перед их настройкой необходимо подписать данный сервер на организацию Exchange. Подписка позволяет службе EdgeSync, запущенной на целевом транспортном сервере-концентраторе, установить однонаправленную репликацию сведений о получателе и настройках из внутренней базы данных Active Directory в базу данных ADAM, расположенную на пограничном транспортном сервере. После создания пограничной подписки синхронизация происходит автоматически. В случае же возникновения проблем вы можете запустить синхронизацию или удалить пограничную подписку.

Создание пограничной подписки

Подписанный пограничный транспортный сервер получает от службы EdgeSync следующие данные:

- конфигурации отправляющих соединителей;
- конфигурации принятых доменов;
- конфигурации удаленных доменов;
- списки надежных отправителей;
- списки надежных получателей.

Во время подписки удаляются любые сконфигурированные вручную принятые домены, классификации сообщений, удаленные домены и отправляющие соединители, а управляющие интерфейсы Exchange блокируются. Для управления перечисленными элементами после создания подписки необходимо произвести все действия по управлению внутри организации Exchange, а затем обновить данные на пограничном транспортном сервере с помощью службы EdgeSync.

Для выполнения подписки необходимо выбрать узел-концентратор Active Directory. Серверами, отвечающими за репликацию данных Active Directory на пограничный транспортный сервер, являются транспортный сервер-концентратор и серверы на узле-концентраторе.

Чтобы создать подписку для пограничного транспортного сервера, выполните следующие действия.

1. Зарегистрируйтесь, используя учетную запись администратора, на пограничном транспортном сервере, для которого будете создавать подписку.
2. В командной строке командной консоли Exchange введите следующую команду:

```
New-EdgeSubscription -file "C:\EdgeSubscriptionExport.xml"
```

3. На запрос об удалении сконфигурированных вручную принятых доменов, классификаций сообщений, удаленных доменов и отправляющих соединителей подтвердите свои действия, нажав клавишу A (что является подтверждением для всех запросов об удалении).
4. Скопируйте файл EdgeSubscriptionExport.xml на транспортный сервер-концентратор вашей организации Exchange.
5. Зарегистрируйтесь на транспортном сервере-концентраторе вашей организации Exchange, используя учетную запись с правами администратора Exchange.
6. На транспортном сервере-концентраторе запустите консоль управления Exchange. Разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
7. На панели свойств, на вкладке Edge Subscriptions (Пограничные подписки), представлены существующие подписки, упорядоченные по именам пограничных транспортных серверов и связанных с ними узлов Active Directory.
8. Щелкните правой кнопкой мыши в рабочей области панели свойств, а затем выберите в контекстном меню команду New Edge Subscription (Создание пограничной подписки). На экране откроется окно мастера создания пограничных подписок (New Edge Subscription wizard), показанное на рис. 15-3.
9. На странице создания пограничной подписки выберите сайт Active Directory для репликации, воспользовавшись списком Active Directory Site (Сайт Active Directory).
10. Щелкните кнопку Browse (Обзор). В диалоговом окне Select The Subscription File (Выберите файл подписки) отыщите местоположение, а затем выберите импортируемый файл пограничной подписки. Щелкните кнопку Open (Открыть).
11. На странице создания пограничной подписки щелкните кнопку New (Создать), чтобы начать процесс подписки.

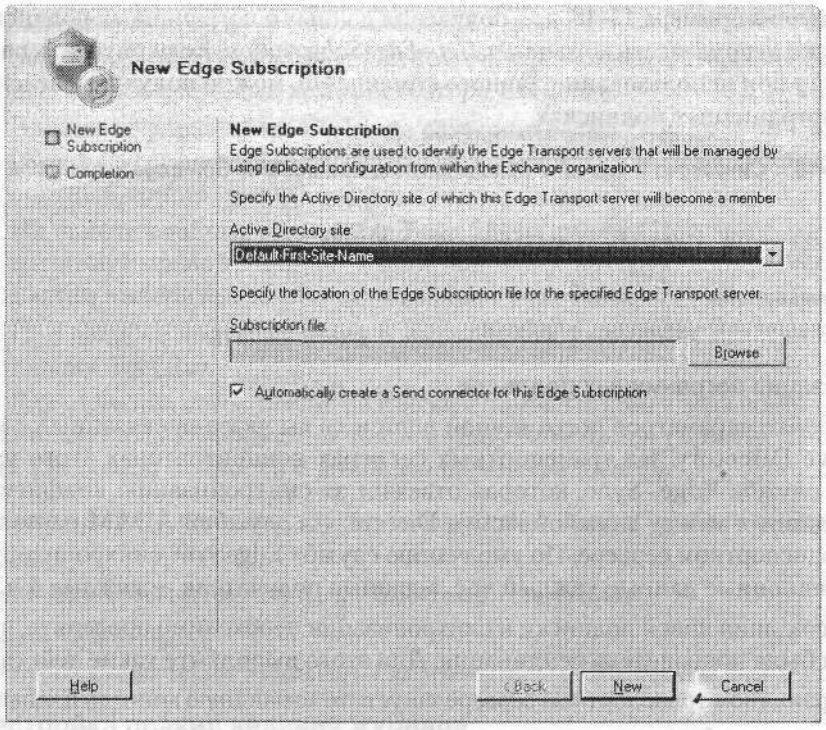


Рис. 15-3. Создание новой пограничной подписки

12. На странице Completion (Завершение) щелкните кнопку Finish (Готово). Будет запущен процесс начальной синхронизации, как это описано в разделе «Синхронизация пограничных подписок».

Завершив действия, описанные в пунктах 1–5, можно, воспользовавшись командлетом *New–EdgeSubscription* (пример 15-17), запустить процесс подписки.

Пример 15-17. Синтаксис и вариант использования командлета *New–EdgeSubscription*

```
Синтаксис
New-EdgeSubscription -FileName 'FilePath'
-Site 'SiteName'

Вариант использования
New-EdgeSubscription -FileName 'Z:\EdgeSubscriptionExport.xml'
-Site 'Default-First-Site-Name'
```

Получение данных о пограничной подписке

Для просмотра пограничных подписок в консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор), а затем щелкните Edge Subscriptions (Пограничные подписки). Пограничные подписки отображаются в виде списка, состоящего из имен серверов и связанных с ними узлов Active Directory.

Как видно из примера 15-18, для получения данных о пограничных подписках можно также использовать командлет *Get–EdgeSubscription*. Если опустить параметр *Identity* при использовании данного командлета, можно получить сведения обо всех пограничных подписках

Пример 15-18. Синтаксис и вариант использования командлета *Get–EdgeSubscription*

```
Синтаксис
Get-EdgeSubscription -Identity 'EdgeTransportServerName'

Вариант использования
Get-EdgeSubscription -Identity 'EdgeSvr04'
```

Синхронизация пограничных подписок

При настройке параметров пограничной подписки вы указали связанный с ней узел Active Directory. На транспортных серверах-концентраторах этого узла запущена служба Edge–Sync, которая отвечает за синхронизацию конфигурационных данных между службой Active Directory и службой ADAM на пограничном транспортном сервере. По умолчанию служба EdgeSync синхронизирует конфигурационные данные каждый час, а данные получателя — каждые 4 ч.

После создания новой подписки и синхронизации необходимо проверить, правильно ли была произведена репликация. Для этого выполните такие действия.

1. На пограничном транспортном сервере запустите командную консоль Exchange.
2. Убедитесь, что был создан отправляющий соединитель для отправки почты через Интернет. Для этого воспользуйтесь командлетом *Get–SendConnector*.
3. Убедитесь, что была создана хотя бы одна запись для принятых доменов. Для этого воспользуйтесь командлетом *Get–AcceptedDomain*.

Если, по вашему мнению, возникли проблемы с синхронизацией, то чтобы синхронизировать конфигурационные данные для всех пограничных подписок, выполните следующие действия.

1. На пограничном транспортном сервере запустите командную консоль Exchange.
2. В консоли введите командлет **Start–EdgesubScription**.

Примечание У командлета *Start–EdgeSubscription* дополнительные параметры отсутствуют.

Удаление пограничных подписок

При замене или выходе из эксплуатации пограничного транспортного сервера отпадает необходимость в связанных с ним пограничных подписках, поэтому их можно удалить. При удалении пограничных транспортных подписок:

- останавливается синхронизация данных между службами каталогов Active Directory и ADAM;
- удаляются все учетные записи, которые хранятся в ADAM;
- удаляется пограничный транспортный сервер из списка серверов-источников всех отправляющих соединителей.

Для удаления пограничных подписок выполните следующие действия.

1. Зарегистрируйтесь на транспортном сервере-концентраторе, используя учетную запись с правами администратора Exchange.
2. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
3. На панели свойств, на вкладке Edge Subscriptions (Пограничные подписки) щелкните правой кнопкой мыши подписку, которую собираетесь удалить, а затем выберите в контекстном меню пункт Remove (Удалить).
4. При запросе подтверждения о выполнении указанных действий щелкните кнопку Yes (Да).

Для удаления пограничной подписки с помощью командной консоли Exchange воспользуйтесь командлетом *Remove–EdgeSubscription* (пример 15-19), указав имя удаляемой подписки с помощью параметра *Identity*.

Пример 15-19. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–EdgeSubscription*

```
Синтаксис
Remove-EdgeSubscription -Identity 'EdgeTransportServerName'

Вариант использования
Remove-EdgeSubscription -Identity 'EdgeSvr04'
```

Настройка правил ведения журнала

Как уже отмечалось в главе 13, ведение журнала позволяет автоматически пересылать копии сообщений и соответствующих отчетов в хранилище, расположенное за пределами почтового ящика. Ведение журнала дает возможность проверить оптимальность реализованных в организации политик и убедиться в соблюдении правовых норм или корпоративных требований. Чтобы включить ведение журнала, можно воспользоваться параметрами управляемых папок. Ведение журнала можно активизировать также для всей организации с помощью правил ведения журнала.

Создание правил ведения журнала

Правила ведения журнала распространяются на следующие области применения.

- **Внутренние элементы сообщений** Отслеживаются элементы сообщений, которые отправляются и получаются получателями внутри организации Exchange 2007.
- **Внешние элементы сообщений** Отслеживаются элементы сообщений, отправляемых получателями, и сообщений, отправляемых пользователями, находящимися за пределами организации Exchange 2007.
- **Глобальные элементы сообщений** Отслеживаются все элементы сообщений, включая уже обработанные внутренними или внешними правилами ведения журнала.

При включении правил ведения журнала для одной или нескольких из перечисленных областей эти правила выполняются на транспортных серверах-концентраторах организации. Правила ведения журнала могут распространяться

как на всех, так и на конкретных получателей. Например, можно создать правило ведения журнала для всех сообщений, отправляемых в группу рассылки AllEmployees.

Для создания правила ведения журнала выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. На вкладке Journaling (Ведение журналов) щелкните правой кнопкой мыши в области действий и выберите в контекстном меню команду New Journaling Rule (Создать правило ведения журнала). На экране откроется окно мастера создания правил ведения журнала.
3. В поле Rule Name (Название правила) введите описательное имя правила ведения журнала.
4. Укажите адрес электронной почты, на который будут оправляться отчеты журнала. Щелкните кнопку Browse (Обзор). В диалоговом окне Select Recipient (Выбор получателя) выберите адрес получателя, на который сервер Exchange Server будет посылать отчеты журнала.
5. С помощью раздела Scope (Область охвата) выберите область применения для правила ведения журнала. Возможные варианты: Global (Глобальное), Internal (Внутреннее) или External (Внешнее).
6. Чтобы применить правило ведения журнала к конкретному получателю, установите флажок Journal E-Mail For Recipient (Сообщения журнала для получателя), а затем щелкните кнопку Browse (Обзор). В диалоговом окне Select Recipient (Выбор получателя) выберите получателя, для которого будут создаваться отчеты журнала, а затем щелкните кнопку OK.
7. По умолчанию правила ведения журнала включены. Если нужно, чтобы правило было создано в отключенном состоянии, снимите флажок Enable Rule (Включить правило).
8. Щелкните кнопку New (Создать), чтобы создать новое правило.
9. На странице Completion (Завершение) щелкните кнопку Finish (Готово).

Управление правилами ведения журнала

Для управления правилом ведения журнала щелкните его правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню один из следующих пунктов.

- **Disable Rule (Отключить правило)** Отключает правило ведения журнала, которое не будет применяться в дальнейшем.
- **Remove (Удалить)** Удаляет правило ведения журнала.
- **Properties (Свойства)** Позволяет изменять свойства правила ведения журнала.

В консоли управления Exchange можно управлять правилами ведения журнала с помощью командлетов *New-JournalRule*, *Set-JournalRule*, *Get-JournalRule* и *Remove-JournalRule*.

Настройка параметров транспортных правил

Транспортные правила позволяют фильтровать элементы сообщений и применять действия к элементам, соответствующим определенным условиям. При включении транспортных правил все транспортные серверы-концентраторы в организации Exchange экранируют сообщения согласно заданным вами правилам.

Что такое транспортные правила

Транспортные правила содержат условия, действия и исключения, которые можно применять. Элементы фильтруются исходя из следующих условий.

- **From People (От людей)** Сообщения от конкретных получателей.
- **From A Member Of A Distribution List (От члена списка рассылки)** Сообщения от членов списка рассылки.
- **Sent To People (Отправлено людям)** Сообщения, отправленные конкретным получателям.
- **Sent To A Member Of A Distribution List (Отправлено члену списка рассылки)** Сообщения, отправленные членам списка рассылки.
- **Sent To Users Inside Or Outside The Corporation (Отправлено пользователям внутри или вне организации)** Сообщения, отправленные пользователям внутри организации или полученные от пользователей вне организации.
- **When Any Of The Recipients In The To Field Is People (Если какие-либо получатели в поле «Кому» являются людьми)** Сообщения, отправленные конкретным получателям.
- **When Any Of The Recipients In The Cc Field Is People (Если какие-либо получатели в поле «Копия» являются людьми)** Сообщения, копии которых отправлены конкретным получателям.
- **When Any Of The Recipients In The From Field Is People (Если какие-либо получатели в поле «От» являются людьми)** Сообщения, отправленные конкретными получателями.
- **When The Subject Field Contains Specific Words (Если в поле «Тема» содержатся определенные слова)** Сообщения, содержащие определенные слова в поле «Тема».
- **When The Subject Field Or The Message Body Contains Specific Words (Если в поле «Тема» или в тексте сообщения содержатся определенные слова)** Сообщения, содержащие определенные слова в поле «Тема» или теле сообщения.
- **With A Spam Confidence Level (SCL) Rating That Is Greater Than Or Equal To Limit (С показателем вероятности нежелательной почты больше или равным пределу)** Сообщения с показателем вероятности нежелательной почты, превышающим или равным установленному пределу.
- **When The Size Of Any Attachment Is Greater Than Or Equal To Limit (Если размер любого вложения равен или превышает предел)** Сообщения с вложениями, размер которых равен или превышает установленный предел.

Если сообщение соответствует всем условиям, заданным в транспортном правиле, сообщение обрабатывается в соответствии с определенными вами действиями. К сообщениям, которые отвечают транспортным правилам, можно применить следующие действия.

- **Log An Event With Message (Записать событие в журнал с сообщением)** Записывает событие в журнал приложений для указанного вами сообщения.
- **Prepend The Subject With String (Добавить в начало темы строку)** Помещает заданную вами строку в тему сообщения.
- **Apply Message Classification (Применение классификации сообщения)** Применяет к сообщению определенную классификацию сообщений, например Privileged (Привеллигированные), Confidential (Конфиденциальные), Company Internal (Внешние) или Attachment Removed (Удаленные вложения).
- **Append Disclaimer Text (Добавление текста заявления об отказе)** Добавляет в сообщение текст заявления об отказе.
- **Add A Recipient To The To Field Addresses (Добавить адрес получателя в поле «Кому»)** Добавляет получателей в поле сообщения «Кому».
- **Copy The Message To Addresses (Отправить копию сообщения по адресам)** обавляет получателей в поле сообщения «Копия».
- **Blind Carbon Copy (Bcc) The Message To Addresses (Отправить скрытую копию (СК) сообщения по адресам)** Добавляет получателей в список адресов получателей СК сообщения.
- **Redirect The Message To Addresses (Перенаправить сообщение по адресам)** Перенаправляет сообщение заданным получателям.
- **Send Bounce Message (Отправить сообщение о возврате)** Удаляет сообщение и отправляет отчет о его недоставке отправителю.
- **Silently Drop The Message (Удалить сообщение без уведомления)** Удаляет сообщение, не отправляя отчет о данном действии.

В транспортных правилах также могут быть исключения. Критерии исключений подобны критериям условий. Например, можно исключить сообщения от конкретных людей или членов списка рассылки. Можно также исключить сообщения, отправляемые конкретным людям или отдельным членам списка рассылки.

Создание транспортных правил

Для создания транспортного правила выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. На вкладке Transport Rules (Правила транспорта) щелкните правой кнопкой мыши в области действий и выберите в контекстном меню команду New Transport Rule (Создать правило транспорта). На экране откроется окно мастера создания правил транспорта.

3. В поле Rule Name (Название правила) введите описательное имя правила, а при желании — описательный комментарий.
4. По умолчанию транспортные правила включены. Если нужно, чтобы правило было создано при отключенном состоянии, сбросьте флажок Enable Rule (Включено).
5. Щелкните кнопку Next (Далее). Теперь необходимо задать условия, которые будут применяться к правилу. При выборе условий с помощью установки соответствующих флажков необходимо изменить описание правила, щелкнув соответствующую ссылку (или ссылки) и указав требуемое значение. Например, чтобы настроить условие From People (От людей), установите флажок From People (От людей), а затем щелкните ссылку People (Люди) в окне Edit The Rule Description (Click An Underlying Value) (Изменение описания правила (щелкните подчеркнутое значение)). Затем в диалоговом окне Select Senders (Выбор получателей) щелкните кнопку Add (Добавить), чтобы открыть диалоговое окно Select Recipient (Выбор получателя). С помощью этого диалогового окна выберите получателя, к которому необходимо применить условие, а затем щелкните кнопку OK.
6. Щелкните кнопку Next (Далее). Теперь укажите действия, которые должны выполняться в случае, когда сообщение соответствует заданным условиям. При выборе действия с помощью установки соответствующего флажка необходимо изменить описание правила, щелкнув соответствующую ссылку (или ссылки) и указав требуемое значение.
7. Щелкните кнопку Next (Далее). Теперь необходимо указать исключения. При выборе условия с помощью установки соответствующего флажка необходимо изменить описание правила, щелкнув соответствующую ссылку (или ссылки) и указав требуемое значение.
8. Щелкните кнопку Next (Далее), а затем кнопку New (Создать), чтобы создать новое правило.
9. На странице Completion (Завершение) щелкните кнопку Finish (Готово).

Управление транспортными правилами

Существует несколько различных путей управления транспортными правилами. Можно изменять свойства правил или отключать их. При создании нескольких правил можно также изменять их приоритет, чтобы определить порядок предшествования для приложений в случае конфликтов между правилами. В случае применения к сообщению нескольких правил транспортный сервер-концентратор будет следовать правилу с наивысшим приоритетом.

Для управления транспортным правилом щелкните его правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню один из следующих пунктов.

- **Change Priority (Изменить приоритет)** Позволяет установить приоритет для правила. Уровень приоритета зависит от количества используемых правил.
- **Disable Rule (Отключить правило)** Отключает транспортное правило, которое не будет применяться в дальнейшем.

- **Remove (Удалить)** Удаляет транспортное правило.
- **Properties (Свойства)** Позволяет изменять свойства транспортного правила.

В консоли управления Exchange можно управлять правилами ведения журнала с помощью командлетов *New-TransportRule*, *Set-TransportRule*, *Get-TransportRule* и *Remove-TransportRule*.

Управление раскладкой и воспроизведением сообщений

Чтобы обеспечить маршрутизацию и доставку сообщений, транспортные серверы-концентраторы и пограничные транспортные серверы содержат специальные каталоги.

- **Каталог раскладки (Pickup)** Папка, в которой пользователи и приложения могут создавать и передавать новые сообщения для доставки.
- **Каталог воспроизведения (Replay)** Папка для сообщений, которые отправлены соединителям, не являющимся соединителями SMTP, или получены от них.

В данном разделе описываются использование и настройка каталогов раскладки и воспроизведения.

Что такое раскладка и воспроизведение сообщений

Когда транспортный сервер-концентратор или пограничный транспортный сервер получает входящее почтовое сообщение от сервера, использующего соединитель, не являющийся соединителем SMTP, он помещает сообщение в каталог воспроизведения, а затем передает его для доставки с помощью протокола SMTP. Когда транспортный сервер-концентратор или пограничный транспортный сервер отправляет почтовые сообщения соединителю, не являющемуся соединителем SMTP, он помещает сообщение в каталог воспроизведения, а затем передает его для доставки чужому соединителю. Таким образом обрабатываются и маршрутизируются сообщения, полученные от соединителей, не являющихся соединителями SMTP, и доставляются сообщения, отправленные таким соединителям.

Транспортные серверы автоматически обрабатывают любые правильно отформатированные файлы сообщений с расширением .eml, скопированные в каталог раскладки. Exchange считает корректно отформатированным файл сообщения, скопированный в каталог раскладки, при следующих условиях:

- файл является текстовым и соответствует формату базового сообщения SMTP и поддерживает поля заголовков и содержимое сообщения в формате MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions);
- файл имеет расширение .eml. В поле Sender отсутствуют адреса или указан один адрес электронной почты, а в поле From указан один или несколько адресов;
- в полях To, Cc или Bcc должен быть указан по меньшей мере один адрес электронной почты, а между заголовком и текстом сообщения должна быть пустая строка.

Транспортные серверы проверяют каталог раскладки на появление новых файлов сообщений каждые 5 с. Хотя этот интервал опроса изменить нельзя, можно настроить скорость обработки файлов сообщений с помощью командлета *Set-TransportServer* с параметром *PickupDirectoryMaxMessagesPerMinute*. По умолчанию скорость составляет 100 сообщений в минуту.

Когда транспортный сервер выбирает сообщение, он проверяет его соответствие максимальному размеру сообщения, максимальному размеру заголовка, максимальному количеству получателей и другим ограничениям, установленным для сообщений. По умолчанию максимальный размер сообщения равняется 10 Мбайт, максимальный размер заголовка — 64 Кбайт, а максимальное количество получателей — 100. Эти ограничения можно изменить с помощью командлета *Set-TransportServer*. Если файл сообщения превышает любое из установленных ограничений, транспортный сервер переименовывает его в файл с расширением .tmp, а затем конвертирует этот файл в почтовое сообщение. После удачной постановки сообщения в очередь на доставку транспортный сервер генерирует команду «закрыть» («close») и удаляет файл .tmp из каталога раскладки.

Транспортные серверы автоматически обрабатывают любые правильно отформатированные файлы сообщений с расширением .eml, скопированные в каталог воспроизведения. Exchange считает корректно отформатированным файл сообщения, скопированный в каталог воспроизведения, при следующих условиях:

- файл является текстовым и соответствует формату базового сообщения SMTP и поддерживает поля заголовков и содержимое сообщения в формате MIME;
- файл имеет расширение .eml, а его поля X-заголовков стоят перед всеми обычными полями заголовка;
- поля заголовка и текст сообщения разделены пустой строкой.

Транспортные серверы проверяют каталог воспроизведения на появление новых файлов сообщений каждые 5 с. Хотя этот интервал опроса изменить нельзя, можно настроить скорость обработки файлов сообщений с помощью командлета *Set-TransportServer* с параметром *PickupDirectoryMaxMessagesPerMinute*. Транспортный сервер переименовывает файл сообщения в файл с расширением .tmp, а затем конвертирует этот файл в почтовое сообщение. После удачной постановки сообщения в очередь на доставку транспортный сервер генерирует команду «закрыть» («close») и удаляет файл .tmp из каталога воспроизведения.

Exchange рассматривает любое неправильно отформатированное почтовое сообщение, поступившее в каталог раскладки или каталог воспроизведения, как недоставляемое и переименовывает иго из *имя_файла*.eml в *имя_файла*.bad. Поскольку это достаточно серьезный сбой в обработке сообщений, генерируется соответствующий тип ошибки, который заносится в журнал событий. Кроме того, если перезапустить службу транспорта Microsoft Exchange при наличии файлов с расширением .tmp в каталоге раскладки, воспроизведения или обоих каталогах, то все файлы .tmp переименовываются в файлы .eml и обрабатываются заново. Это может привести к повторной передаче сообщений.

Настройка и перемещение каталогов раскладки и воспроизведения

Используемая схема работы каталогов раскладки и воспроизведения обусловливает отсутствие проверки безопасности сообщений, пересылаемых через данные каталоги транспортными серверами. Это означает, что действия фильтрации нежелательных почтовых сообщений, вредоносных программ, сообщений отправителя или получателя, настроенные на отправляющем соединителе, не будут выполняться для каталогов раскладки и перемещения. Чтобы предотвратить несанкционированное раскрытие информации, содержащейся в каталогах раскладки и воспроизведения, применяются специальные разрешения безопасности, которые требуют особого контроля.

Для каталогов раскладки и воспроизведения необходимо сконфигурировать следующие разрешения:

- полный доступ для администратора;
- полный доступ для локальной системы;
- чтение, запись и удаление вложенных папок и файлов для сетевой службы.

Для распределения загрузки дисковой системы сервера или обеспечения достаточного объема свободного дискового пространства для сообщений может понадобиться переместить каталоги раскладки и воспроизведения. Для изменения местоположения каталога раскладки используйте командлет *Set-TransportServer* с параметром *PickupDirectoryPath*, для изменения местоположения каталога воспроизведения — командлет *Set-TransportServer* с параметром *ReplayDirectoryPath*. При этом успешное перемещение каталога будет зависеть от прав, предоставленных учетной записи сетевой службы в новом местоположении каталога, и от того, создан ли новый каталог. Запомните следующее.

- Если новый каталог еще не создан и учетная запись сетевой службы обладает правами, необходимыми для создания папок и применения разрешений в новом местоположении, создается новый каталог, к которому применяются правильные разрешения.
- Если новый каталог уже создан, его разрешения не проверяются и не изменяются. Exchange предполагает, что соответствующие разрешения уже установлены.

В примере 15-20 приведены синтаксис и вариант использования командлетов для перемещения каталогов раскладки и воспроизведения. Чтобы переместить оба указанных каталога, необходимо использовать две отдельные команды.

Пример 15-20. Изменение каталога раскладки

Синтаксис

```
Set-TransportServer -Identity 'ServerIdentity'
[-PickupDirectoryPath 'LocalFolderPath']
[-ReplayDirectoryPath 'LocalFolderPath']
```

Вариант использования

```
Set-TransportServer -Identity 'CorpSvr127'
-PickupDirectoryPath 'g:\Pickup'
```

Изменение скорости обработки сообщений

По умолчанию транспортные серверы одновременно и по отдельности обрабатывают каталоги раскладки и воспроизведения. Транспортные серверы проверяют каталоги раскладки и воспроизведения на появление новых файлов сообщений каждые 5 с (или 12 раз в минуту) и обрабатывают сообщения, скопированные в каждый из каталогов, со скоростью 100 сообщений в минуту (отдельно для каждого каталога). Поскольку интервал опроса изменить нельзя, максимальное количество сообщений, которые обрабатываются в каталоге раскладки или воспроизведения во время каждого интервала опроса, по умолчанию составляет примерно 8 (100 сообщений в минуту, деленные на 12 — количество сообщений, обрабатываемых за 1 мин).

Хотя интервал опроса постоянен, можно изменить максимальное количество сообщений, обрабатываемых во время каждого интервала. Желаемую скорость обработки сообщений для каталогов раскладки и воспроизведения можно установить с помощью параметра *PickupDirectoryMaxMessagesPerMinute*. Изменить скорость обработки сообщений может понадобиться в следующих случаях.

- Если сервер не в состоянии обеспечить необходимую скорость обработки, можно уменьшить количество сообщений, обрабатываемых за минуту, снизив загрузку процессора и памяти.
- Если на сервере, осуществляющем транспортировку сообщений в большой организации, возникают задержки с их транспортировкой из-за избытка сообщений в каталогах раскладки и воспроизведения, можно увеличить количество сообщений, обрабатываемых за минуту. При этом сервер должен обладать достаточной производительностью, чтобы справиться с дополнительной нагрузкой.

Желаемую скорость обработки можно задать с помощью командлета *Set-TransportServer* с параметром *PickupDirectoryMaxMessages-PerMinute*, как показано в примере 15-21. Эта скорость может задаваться как для каталога раскладки, так и для каталога воспроизведения. Транспортный сервер будет независимо обрабатывать сообщения в каждом каталоге с заданной скоростью. Количество сообщений, обрабатываемых за минуту, можно изменять в пределах от 1 до 20 000.

Пример 15-21. Изменение скорости обработки сообщений

Синтаксис

```
Set-TransportServer -Identity 'ServerIdentity'
[-PickupDirectoryMaxMessagesPerMinute 'Speed']
```

Вариант использования

```
Set-TransportServer -Identity 'CorpSvr127'
- PickupDirectoryMaxMessagesPerMinute '500'
```

Ограничения сообщений для каталога раскладки

Для каталога раскладки можно установить такие ограничения сообщений, как максимальный размер заголовка, максимальный размер сообщения и максимальное количество получателей сообщения. По умолчанию максимальный

размер заголовка составляет 64 Кбайт. Для изменения этой настройки задайте желаемый размер с помощью параметра *PickupDirectoryMaxHeaderSize* командлета *Set-TransportServer*. Допустимый диапазон значений для данного параметра составляет от 32 768 до 2 147 483 647 байт. При вводе значений квалифицируйте значение с помощью одной из следующих единиц измерения:

- B — для байтов;
- KB — для килобайтов;
- MB — для мегабайтов;
- GB — для гигабайтов.

В приведенном ниже примере показано, как максимальный размер заголовка устанавливается равным 256 Кбайт:

```
Set-TransportServer -PickupDirectoryMaxHeaderSize: '256KB'
```

Максимальный размер сообщений по умолчанию составляет 10 Мбайт. Для изменения этой настройки задайте желаемый размер с помощью параметра *PickupDirectoryMaxMessageSize* командлета *Set-TransportServer*. Допустимый диапазон значений для данного параметра составляет от 65 536 до 2 147 483 647 байт. При вводе значений квалифицируйте значение с помощью единиц измерения.

Приведенный ниже пример демонстрирует установку максимального размера сообщения равным 10 Мбайт:

```
Set-TransportServer -PickupDirectoryMaxMessageSize: '10MB'
```

Максимальное количество получателей сообщения по умолчанию равняется 100. Для изменения этой настройки задайте желаемый размер с помощью параметра *PickupDirectoryMaxRecipientsPerMessage* командлета *Set-TransportServer*. Допустимый диапазон значений для данного параметра составляет от 1 до 10 000.

Приведенный ниже пример демонстрирует установку максимального количества получателей сообщения на уровне 500:

```
Set-TransportServer -PickupDirectoryMaxRecipientsPerMessage: '500'
```

Создание принятых доменов и управление ими

Принятый домен — это любое пространство имен SMTP, для которого организация Exchange отправляет и принимает электронную почту. К принятым доменам относятся домены, для которых организация Exchange является авторизованной, а также домены, для которых организация Exchange ретранслирует почту.

Принятые домены, авторизованные домены и домены ретрансляции

Организация может иметь несколько доменов SMTP. Группа доменов электронной почты, используемых в организации, представляет собой авторизованные домены. Принятый домен считается авторизованным в том случае, когда организация Exchange размещает почтовые ящики получателей в этом домене SMTP. Транспортные серверы всегда должны принимать почтовые сообщения, которые адресованы любому из авторизованных доменов организации. По умолчанию при первой установке первого транспортного сервера-концентратора один принятый

домен настраивается в качестве авторизованного домена организации Exchange, и именно он является полным доменным именем корневого домена леса.

Часто имя внутреннего домена отличается от имени внешнего домена. Необходимо создать принятый домен, имя которого должно совпадать с именем внешнего домена. Необходимо также создать политику адресов электронной почты, которая назначает имя внешнего домена почтовому адресу пользователя. Например, имя внутреннего домена может иметь вид cpanndl.local, в то время как имя внешнего домена — cpanndl.com. При настройке параметров DNS (Domain Name System — система доменных имен), MX-запись DNS организации ссылается на имя cpanndl.com, которое представляет собой пространство имен SMTP, назначенных пользователям при создании политики адресов электронной почты.

Когда транспортный сервер получает электронную почту из Интернета и при этом получатель сообщения не входит в авторизованный домен организации, отправляющий сервер пытается ретранслировать это сообщение через транспортные серверы. Для того чтобы предотвратить избыточную нагрузку серверов, транспортные серверы отклоняют все почтовые сообщения, которые не адресованы получателям, входящим в авторизованный домен. Однако существуют ситуации, когда необходимо разрешить другим доменам, например своим партнерам, ретранслировать электронную почту. В этом случае принятые домены могут быть настроены как домены ретрансляции. Когда транспортные серверы получают электронную почту для настроенного домена внутренней ретрансляции, они ретранслируют ее на почтовый сервер этого домена.

Домен ретрансляции может быть настроен для работы в качестве домена внутренней или внешней ретрансляции. При настройке домена внутренней ретрансляции получатели, входящие в этот домен, имеют контакты в глобальном списке адресов. Если в организации нескольких лесов и для нее настроена синхронизация глобального списка адресов, то домен SMTP одного леса может быть настроен как домен внутренней ретрансляции другого леса. Поступающие из Интернета сообщения, адресованные получателям, входящим в домены внутренней ретрансляции, принимаются и обрабатываются пограничными транспортными серверами, а затем ретранслируются на транспортные серверы-концентраторы, которые, в свою очередь, пересылают эти сообщения транспортным серверам-концентраторам, находящимся в лесе получателя. Настройка домена SMTP как домена внутренней ретрансляции гарантирует, что электронная почта, адресованная этому домену, будет принята организацией Exchange.

При настройке домена внешней ретрансляции сообщения будут ретранслироваться на сервер электронной почты, находящийся за пределами как организации Exchange, так и периметра сети организации. Для работы данной конфигурации серверы DNS должны иметь запись обмена почтой для домена внешней ретрансляции, который ссылается на общий IP-адрес организации Exchange 2007, ретранслирующей сообщения. Когда пограничный транспортный сервер принимает сообщения, предназначенные для получателей домена внешней ретрансляции, эти сообщения перенаправляются в систему электронной почты домена внешней ретрансляции. В данном случае требуется, чтобы между пограничным транспортным сервером и доменом внешней ретрансляции имелся

отправляющий соединитель. Пограничный транспортный сервер организации также может использоваться доменом внешней ретрансляции в качестве промежуточного узла для исходящей почты.

Просмотр принятых доменов

Для просмотра принятых доменов, сконфигурированных для вашей организации, выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. На вкладке Accepted Domains (Принятые домены) просмотрите список принятых доменов, упорядоченный по имени, имени домена SMTP и типу. Укажите тип домены — Authoritative (Авторизованный), External Relay (Внешний ретранслятор) или Internal Relay (Внутренний ретранслятор).

Для просмотра списка принятых доменов, а также получения информации о конкретном принятом домене можно воспользоваться командлетом *Get-AcceptedDomain*. Если при использовании данного командлета опустить параметр *Identity*, можно получить сведения о параметрах настройки всех принятых доменов. В примере 15-22 приведены синтаксис, вариант использования командлета *Get-AcceptedDomain* и выводимые данные.

Пример 15-22. Синтаксис и вариант использования командлета *Get-AcceptedDomain*

```
Синтаксис
Get-AcceptedDomain [-Identity 'DomainIdentity']

Вариант использования
Get-AcceptedDomain -Identity 'cpandl.com'

Выводимые данные
Name          DomainType       Default
----          ----------       -------
cpandl.com    Authoritativ     True
```

Создание принятого домена

Теперь вы можете создать принятый домен для организации.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. На вкладке Accepted Domains (Принятые домены) щелкните правой кнопкой мыши в рабочей области панели свойств и выберите в контекстном меню пункт New Accepted Domain (Создать принятый домен). На экране появится окно мастера создания принятого домена, показанное на рис. 15-4.
3. На странице New Accepted Domain (Создание принятого домена) в текстовом поле Name (Имя) укажите принятый домен. Можно использовать описательное имя, которое будет указывать назначение данного принятого домена, или ввести фактическое SMTP-имя домена.

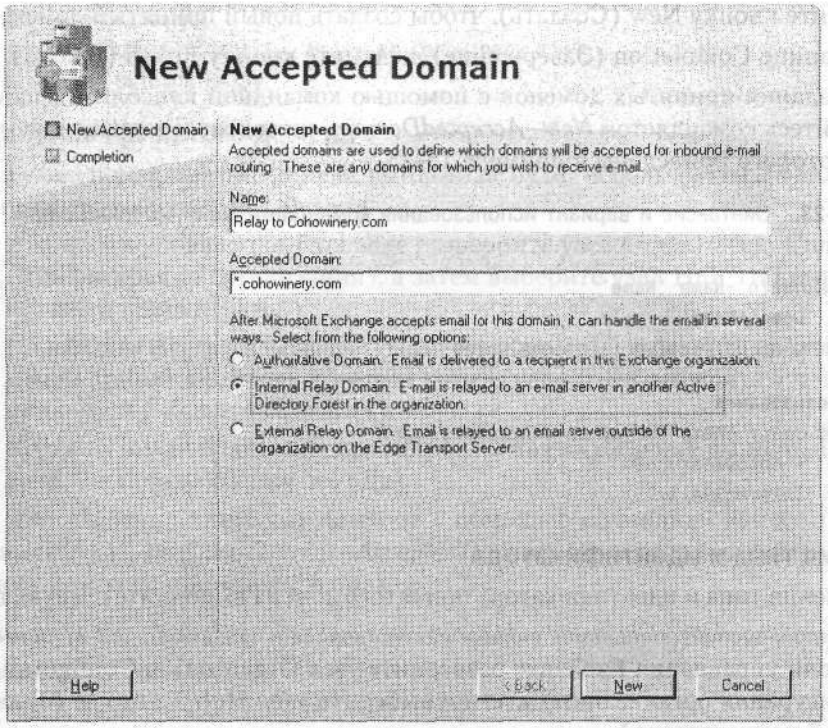


Рис. 15-4. Создание нового принятого домена

4. В поле Accepted Domain (Принятый домен) введите SMTP-имя домена, для которого организация Exchange будет принимать сообщения электронной почты. Чтобы получать электронную почту только для определенного домена, введите полное имя этого домена, например **cpandl.com**. Если вы хотите принимать сообщения для домена и всех его дочерних доменов, введите следующее: *(подстановочный знак), точка, имя домена, например ***.cpandl.com**.

> **Примечание** В политике адресов электронной почты могут упоминаться только уже установленные имена доменов. Поэтому для использования дочернего домена в политике адресов электронной почты необходимо явно сконфигурировать его в качестве принятого домена или включить родительский домен и все связанные с ним дочерние домены с помощью подстановочного знака.

5. Выберите один из следующих параметров, чтобы установить тип принятого домена.
   - **Authoritative Domain (Авторизованный домен)** Электронная почта доставляется получателю в этой организации Exchange.
   - **Internal Relay Domain (Внутренний домен ретрансляции)** Электронная почта ретранслируется на сервер электронной почты в другой лес Active Directory в организации.
   - **External Relay Domain (Внешний домен ретрансляции)** Электронная почта ретранслируется пограничным транспортным сервером на сервер электронной почты за пределами организации.

6. Щелкните кнопку New (Создать), чтобы создать новый принятый домен.
7. На странице Completion (Завершение) щелкните кнопку Finish (Готово).

Для создания принятых доменов с помощью командной консоли Exchange воспользуйтесь командлетом *New–AcceptedDomain*, синтаксис и вариант использования которого приведены в примере 15-23.

Пример 15-23. Синтаксис и вариант использования командлета *New–AcceptedDomain*

```
Синтаксис
New-AcceptedDomain -Name 'Name'
-DomainName 'DomainName'
-DomainType: <'Authoritative'|'InternalRelay'|'ExternalRelay'>

Вариант использования
new-AcceptedDomain -Name 'Relay to Cohowinery.com'
-DomainName '*.cohowinery.com'
-DomainType 'InternalRelay'
```

Изменения типа и идентификатора

Для изменения типа и идентификатора принятого домена выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. На вкладке Accepted Domains (Принятые домены) щелкните правой кнопкой мыши принятый домен, свойства которого необходимо изменить, и выберите в контекстном меню пункт Properties (Свойства).
3. В диалоговом окне свойств введите новый идентификатор, при необходимости измените тип принятого домена с помощью кнопок настройки параметров, а затем щелкните кнопку OK.

Для изменения свойств принятых доменов с помощью командной консоли Exchange примените командлет *Set–AcceptedDomain*, синтаксис и вариант использования которого приведены в примере 15-24. Параметр *AddressBookEnabled* включает фильтрацию получателей для принятого домена. Данному параметру можно присваивать значение *$true* только в том случае, если все получатели в принятом домене реплицируются в базу данных ADAM пограничных транспортных серверов. Для авторизованных доменов и доменов внутренней ретрансляции по умолчанию присваивается значение *$true*, а для доменов внешней ретрансляции — *$false*.

Пример 15-24. Синтаксис и вариант использования командлета *Set–AcceptedDomain*

```
Синтаксис
Set-AcceptedDomain -Identity 'AcceptedDomainIdentity'
[-Name 'Name']
[-DomainType <'Authoritative'|'InternalRelay'|'ExternalRelay'>]
[-AddressBookEnabled <$true | $false>]
[-MakeDefault <$true | $false>]
```

```
Вариант использования
Set-AcceptedDomain -Identity 'Relay to Cohowinery.com'
-DomainType 'ExternalRelay'
```

Удаление принятого домена

Для удаления принятого домена, который не будет использоваться в дальнейшем, выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. На вкладке Accepted Domains (Принятые домены) щелкните правой кнопкой мыши принятый домен, который хотите удалить, и выберите в контекстном меню пункт Remove (Удалить).
3. Когда на экран будет выведен запрос на подтверждение выполненных действий, щелкните кнопку Yes (Да).

Для удаления принятых доменов с помощью командной консоли Exchange примените командлет *Remove–AcceptedDomain*, синтаксис и вариант использования которого приведены в примере 15-25.

Пример 15-25. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–AcceptedDomain*

```
Синтаксис
Remove-AcceptedDomain -Identity 'AcceptedDomainIdentity'

Вариант использования
Remove-AcceptedDomain -Identity 'Relay to Cohowinery.com'
```

Создание политик адресов электронной почты и управление ими

Политики адресов электронной почты позволяют автоматически создавать или перезаписывать адреса электронной почты для каждого получателя в организации исходя из определенных установленных вами критериев. Существует два ключевых случая применения политик адресов электронной почты сервером Exchange:

- при создании нового получателя сервер Exchange устанавливает почтовый адрес клиента по умолчанию на основе примененной политики адресов электронной почты;
- при применении политики адресов электронной почты сервер Exchange автоматически перезаписывает почтовый адрес получателей, для которых применяется политика.

В каждой организации Exchange используется политика адресов электронной почты по умолчанию, которая необходима для создания почтовых адресов получателей. Кроме того, можно создавать и дополнительные политики почтовых адресов, например в случае, когда имена внутреннего и внешнего доменов организации отличаются друг от друга. Для этого следует создать принятый домен, соответствующий имени внешнего домена, и политику адресов электронной почты, которая назначает имя внешнего домена почтовым адресам пользователей.

Просмотр политик

Для просмотра политик адресов электронной почты, сконфигурированных для вашей организации, выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. На вкладке E-mail Address Policies (Политика адресов электронной почты) представлен список политик адресов электронной почты, упорядоченный по имени, приоритету, времени последнего изменения и примененному состоянию. Примененное состояние отображается как True для политик, примененных к получателям, и как False — для политик, которые не были применены.

Для отображения списка политик адресов электронной почты или получения сведений о конкретной политике можно воспользоваться командлетом *Get-EmailAddressPolicy* (пример 15-26). Если при использовании командлета опустить параметр *Identity*, можно получить сведения о параметрах настройки всех политик адресов электронной почты.

Пример 15-26. Синтаксис и вариант использования командлета *Get-EmailAddressPolicy*

Синтаксис

```
Get-EmailAddressPolicy [-Identity 'PolicyIdentity']
```

Пример использования

```
Get-EmailAddressPolicy -Identity 'Default Policy'
```

Выводимые данные

```
Name                 Priority        RecipientFilter
----                 --------        ---------------
Default Policy       Lowest          Alias -ne $null
Cohowinery           1               Alias -ne $null
```

Создание политик

Вы можете самостоятельно создать политики адресов электронной почты для организации.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. На вкладке E-mail Address Policies (Политика адресов электронной почты) в области действий щелкните правой кнопкой в рабочей области и выберите в контекстном меню пункт New E-mail Address Policy (Создать политику адресов электронной почты). На экране откроется окно мастера создания политики адресов электронной почты, показанное на рис. 15-5.
3. На странице Introduction (Введение) с помощью текстового поля Name (Имя) идентифицируйте политику адресов электронной почты. Можно использовать описательное имя, которое будет указывать назначение данной политики адресов электронной почты, или ввести фактическое SMTP-имя домена, к которому она применяется.

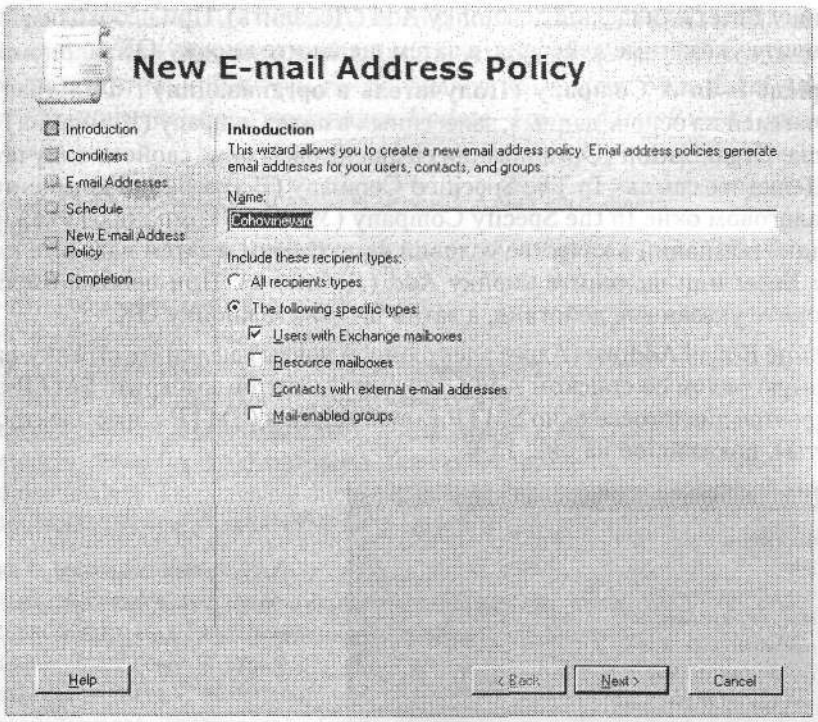


Рис. 15-5. Создание новой политики адресов электронной почты

4. С помощью параметров Include These Recipient Types (Включите эти типы получателей) укажите типы получателей, которые будут включены в политику. Выберите All Recipient Types (Все типы получателей) или The Following Specific Types (Следующие типы), а затем установите флажки для тех типов получателей, к которым необходимо применить политику.
5. Щелкните кнопку Next (Далее). Теперь на странице Conditions (Условия) задайте условия фильтрации. Существует три типа условий.
   - **Recipient Is In A State Or Province (Получатель в области)** Фильтрация получателей на основе данных, занесенных в поле State/Province (Область) на вкладке Address And Phone (Адрес и телефон) в диалоговом окне свойств получателя. Щелкните ссылку In The Specified State Or Province (В указанных области или крае). В диалоговом окне Specify State Or Province (Укажите область) укажите область или край в качестве условий фильтрации, а затем нажмите клавишу Enter или щелкните кнопку Add (Добавить). При необходимости повторите указанные действия, а затем щелкните кнопку OK.
   - **Recipient Is In A Department (Получатель в отделе)** Фильтрация получателей на основе данных, занесенных в поле Department (Отдел) на вкладке Organization (Организация) в диалоговом окне свойств получателя. Щелкните ссылку In The Specified Department(s) (В указанных отделах). В диалоговом окне In the Specify Department (Укажите отдел) укажите название отдела в качестве условий фильтрации, а затем нажмите

клавишу Enter или щелкните кнопку Add (Добавить). При необходимости повторите указанные действия, а затем щелкните кнопку OK.

- **Recipient Is In A Company (Получатель в организации)** Фильтрация получателей на основе данных, занесенных в поле Company (Компания) на вкладке Organization (Организация) в диалоговом окне свойств получателя. Щелкните ссылку In The Specified Company (В указанной компании). В диалоговом окне In the Specify Company (Укажите компанию) укажите название компании в качестве условий фильтрации, а затем нажмите клавишу Enter или щелкните кнопку Add (Добавить). При необходимости повторите указанные действия, а затем щелкните кнопку OK.

6. На странице E-mail Address (Адрес электронной почты) щелкните стрелку, расположенную рядом со списком Add (Добавить), а затем выберите SMTP-адрес. Откроется диалоговое окно SMTP E-mail Address (SMTP-адрес электронной почты), показанное на рис. 15-6.

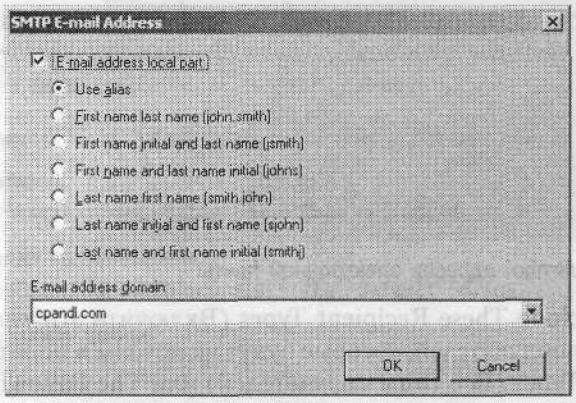


Рис. 15-6. Выберите необходимые параметры для создания адресов электронной почты

7. С помощью переключателей, размещенных под флажком E-mail Address Local Part (Локальная часть адреса электронной почты) укажите, как автоматически должны создаваться или перезаписываться адреса электронной почты для каждого получателя, к которому применяется политика. Псевдоним Exchange и части имен пользователей можно использовать в различном порядке.
8. В раскрывающемся списка E-mail Address Domain (Домен адреса электронной почты) выберите домен адресов электронной почты и щелкните кнопку OK.
9. Щелкните кнопку Next (Далее). Если вы хотите применить политику сразу после ее создания, щелкните Immediately (Немедленно). Чтобы запланировать применение политики, щелкните At The Following Time (В указанное время), а затем укажите дату и время применения политики.
10. Щелкните кнопку Next (Далее), а затем кнопку New (Создать), чтобы создать и применить политику или запланировать ее применение. После применения политики почтовые адреса получателей, для которых она назначается, будут перезаписаны.
11. На странице Completion (Завершение) щелкните кнопку Finish (Готово).

При использовании командной консоли Exchange этапы создания и применения политики адресов электронной почты разделены. Для создания политик адресов электронной почты предназначен командлет *New–EmailAddressPolicy*, а для их применения — командлет *Update–EmailAddressPolicy* (примеры 15-27 и 15-28).

Пример 15-27. Синтаксис и вариант использования командлета *New–EmailAddressPolicy*

```
Синтаксис
New-EmailAddressPolicy -Name 'PolicyName'
[-IncludedRecipients 'RecipientTypes']
[-Company 'CompanyNameFilter1', 'CompanyNameFilter2',... ]
[-Department 'DeptNameFilter1',' DeptNameFilter2', ... ]
[-StateOrProvince 'StateNameFilter1', 'StateNameFilter2', ... ]
[-Priority 'Priority'] [-EnabledEmailAddressTemplates
'AddressTemplate']
[-DisbledEmailAddressTemplates 'AddressTemplate']

Вариант использования
New-EmailAddressPolicy -Name 'Primary E-Mail Address Policy'
-IncludedRecipients 'MailboxUsers, MailContacts, MailGroups'
-Company 'City Power & Light'
-Department 'Sales','Marketing'
-StateOrProvince 'Washington','Idaho','Oregon'
-Priority 'Lowest'
-EnabledEmailAddressTemplates 'SMTP:%g.%s@cpandl.com'
```

Пример 15-28. Синтаксис и вариант использования командлета *Update–EmailAddressPolicy*

```
Синтаксис
Update-EmailAddressPolicy -Identity 'PolicyIdentity'

Вариант использования
Update- EmailAddressPolicy -Identity 'Primary E-Mail Address Policy'
```

Редактирование и применение политик

Существует несколько различных способов управления политиками адресов электронной почты. Можно редактировать свойства политик или применять их для автоматической перезаписи адресов электронной почты для каждого получателя, к которому применена политика. Вы можете также изменять приоритеты политик, чтобы определить порядок предшествования для приложений в случае конфликтов между правилами. В случае применения к получателю нескольких политик будет применяться политика с наивысшим приоритетом.

Для управления политиками адресов электронной почты выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).

2. На вкладке E-mail Address Policies (Политика адресов электронной почты) щелкните правой кнопкой мыши политику адресов электронной почты, которую хотите изменить, а затем выберите в контекстном меню команду Edit (Изменить). На экране появится окно мастера изменения политики адресов электронной почты.
3. Выполните действия, описанные в пунктах 3–11 в разделе «Создание политик» данной главы.

При необходимости вы можете изменить приоритет политики адресов электронной почты.

1. В консоли управления Exchange щелкните правой кнопкой мыши политику, а затем выберите в контекстном меню команду Change Priority (Изменить приоритет).
2. В диалоговом окне изменения приоритета политики адресов электронной почты введите желаемое значение, а затем щелкните кнопку OK.

Примечание Допустимый уровень приоритета зависит от количества сконфигурированных политик.

Чтобы применить политику адресов электронной почты сразу после создания или запланировать ее применение в определенное время, выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange щелкните правой кнопкой мыши политику, а затем выберите в контекстном меню команду Apply (Применить). На экране появится окно мастера применения политики адресов электронной почты.
2. Щелкните Immediately (Немедленно), если хотите применить политику сразу после создания. Чтобы запланировать применение политики, выберите At The Following Time (В указанное время), а затем укажите дату и время применения политики.
3. Щелкните кнопку Next (Далее), а затем кнопку Apply (Применить).
4. На странице Completion (Завершение) щелкните кнопку Finish (Готово).

Для изменения политик адресов электронной почты воспользуйтесь командлетом *Set–EmailAddressPolicy*, синтаксис и вариант использования которого приведены в примере 15-29. Командлет *Update–EmailAddressPolicy*, используемый для применения политик, рассматривался ранее.

Пример 15-29. Синтаксис и вариант использования командлета *Set–EmailAddressPolicy*

```
Синтаксис
Set-EmailAddressPolicy -Identity 'PolicyIdentity']
[-Name 'PolicyName']
[-IncludedRecipients 'RecipientTypes']
[-Company 'CompanyNameFilter1', 'CompanyNameFilter2',... ]
[-Department 'DeptNameFilter1',' DeptNameFilter2', ... ]
[-StateOrProvince 'StateNameFilter1', 'StateNameFilter2', ... ]
[-Priority 'Priority'] [-EnabledEmailAddressTemplates
'AddressTemplate']
[-DisbledEmailAddressTemplates 'AddressTemplate']
```

```
Вариант использования
Set-EmailAddressPolicy -Identity 'Primary E-Mail Address Policy'
-Name 'Cpandl.com E-Mail Address Policy'
-IncludedRecipients 'MailboxUsers'
-Company 'City Power & Light'
-Department 'Sales'
-StateOrProvince 'Washington'
-Priority '2'
-EnabledEmailAddressTemplates 'SMTP:%g.%s@cpandl.com'
```

Удаление политик

Для удаления политики адресов электронной почты, которая не будет использоваться в дальнейшем, выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. На вкладке E-mail Address Policies (Политика адресов электронной почты) щелкните правой кнопкой мыши политику адресов электронной почты, которую хотите удалить, а затем выберите в контекстном меню команду Remove (Удалить).
3. При запросе подтверждения выполненных действий щелкните кнопку Yes (Да).

Если вы хотите удалить политику адресов электронной почты с помощью командной консоли Exchange воспользуйтесь командлетом *Remove-EmailAddressPolicy* (пример 15-30).

Пример 15-30. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove-EmailAddressPolicy*

```
Синтаксис
Remove-EmailAddressPolicy -Identity 'EmailAddressPolicyIdentity'

Вариант использования
Remove-EmailAddressPolicy -Identity 'Cpandl.com E-Mail Address
Policy'
```

Создание удаленных доменов и управление ими

С помощью настроек параметров удаленных доменов можно управлять передачей большинства типов автоматизированных сообщений, включая сообщения об отсутствии на работе, сообщения автоматического ответа, сообщения автоматической переадресации, отчеты о доставке и недоставке сообщений. Настройки удаленных доменов также управляют некоторыми параметрами форматирования автоматизированных сообщений, например позволяют отображать в сообщении имя отправителя или только его почтовый адрес. У организации Exchange есть политика удаленных доменов по умолчанию, которая устанавливает глобальные значения по умолчанию. Вы можете также создавать дополнительные политики с целью введения управляемых соединений для определенных удаленных доменов.

Просмотр удаленных доменов

При необходимости просмотреть удаленные домены, сконфигурированные для вашей организации, выполните такие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. На вкладке Remote Domains (Удаленные домены) представлен список удаленных доменов, упорядоченный по имени и доменам, к которым они применены. Удаленный домен по умолчанию применяется ко всем удаленным доменам, если это не запрещено с помощью специальных настроек.

Для просмотра списка принятых доменов, а также получения информации о конкретном принятом домене можно воспользоваться командлетом *Get-RemoteDomain* (пример 15-31). Если при использовании данного командлета опустить параметр *Identity*, можно получить сведения о параметрах настройки всех принятых доменов.

Пример 15-31. Синтаксис и вариант использования командлета *Get-RemoteDomain*

Синтаксис

```
Get-RemoteDomain [-Identity 'DomainIdentity']
```

Вариант использования

```
Get-RemoteDomain -Identity 'cpandl.com'
```

Выводимые данные

```
Name            ContentType         Status
----            -----------         -------
Default         MimeHtmlText
Cohowinery      MimeHtmlText
```

Создание удаленных доменов

Удаленные домены для организации создаются следующим образом.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. На вкладке Remote Domains (Удаленные домены) щелкните правой кнопкой мыши в рабочей области панели свойств и выберите в контекстном меню пункт New Remote Domain (Создать удаленный домен). На экране откроется окно мастера создания удаленного домена, показанное на рис. 15-7.
3. На странице New Remote Domain (Создание удаленного домена) с помощью текстового поля Name (Имя) идентифицируйте удаленный домен. Можно использовать описательное имя, которое будет указывать назначение данного удаленного домена, или ввести фактическое SMTP-имя домена.
4. В поле Domain Name (Имя домена) введите SMTP-имя домена, для которого будет выполняться управление соединениями. Установите флажок All Subdomains (Включить все дочерние домены), чтобы управлять соединениями для определенного домена и всех его дочерних доменов.

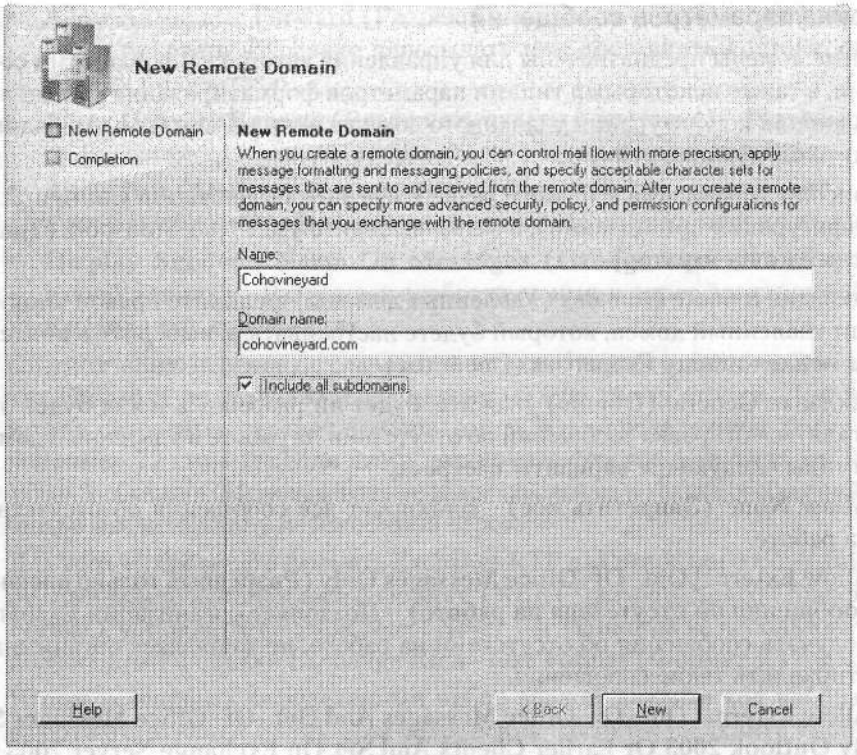


Рис. 15-7. Создание нового удаленного домена

5. Чтобы создать новый удаленный домен, щелкните кнопку New (Создать).
6. На странице Completion (Завершение) щелкните кнопку Finish (Готово).

Для создания удаленных доменов с помощью командной консоли Exchange примените командлет *New–RemoteDomain*, синтаксис и варианты использования которого приведены в примере 15-32. С помощью параметра *DomainName* можно указать, включает ли удаленный домен дочерние домены. Для включения дочерних доменов перед именем родительского домена необходимо поместить точку.

Пример 15-32. Синтаксис и варианты использования командлета *New–RemoteDomain*

```
Синтаксис
New-RemoteDomain -Name 'Name'
-DomainName 'DomainName'

Вариант использования только для родительского домена
new-RemoteDomain -Name 'Cohowinery Managed Connection'
-DomainName 'cohowinery.com'

Вариант использования для родительского и дочерних доменов
new-RemoteDomain -Name 'Cohowinery Managed Connection'
-DomainName '.cohowinery.com'
```

Настройка параметров сообщений

Удаленные домены предназначены для управления автоматизированными сообщениями, а также некоторыми типами параметров форматирования сообщения. Для изменения конфигурации удаленного домена, используемой по умолчанию, выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. На вкладке Remote Domains (Удаленные домены) щелкните правой кнопкой мыши удаленный домен, который будете настраивать, и выберите в контекстном меню команду Properties (Свойства).
3. На вкладке General (Общие) укажите, будет ли разрешена и как будет осуществляться отправка сообщений об отсутствии на работе в удаленный домен. Доступны следующие варианты настроек.
   - **Allow None (Запретить все)** Блокирует все сообщения об отсутствии на работе.
   - **Allow External Out-Of-Office Messages Only (Разрешить только внешние сообщения об отсутствии на работе)** Позволяет организации Exchange получать сообщения об отсутствии на работе, но запрещает организации отправлять такие сообщения.
   - **Allow External Out-Of-Office Messages And Out-Of-Office Messages Set By Outlook 2003 Or Earlier Clients And Set On Exchange Server 2003 Or Earlier (Разрешить внешние сообщения об отсутствии на работе и сообщения об отсутствии на работе, создаваемые Outlook 2003 или клиентами более ранних версий либо отправляемые сервером Exchange Server 2003 или серверами более ранних версий)** Позволяет организации Exchange принимать внешние сообщения об отсутствии на работе, а также сообщения об отсутствии на работе, создаваемые Microsoft Outlook 2003, сервером Exchange 2003 или серверами более ранних версий.
   - **Allow Internal Out-Of-Office Messages And Out-Of-Office Messages Set By Outlook 2003 Or Earlier Clients And Set On Exchange Server 2003 Or Earlier (Разрешить внутренние сообщения об отсутствии на работе и сообщения об отсутствии на работе, создаваемые Outlook 2003 или клиентами более ранних версий либо отправляемые сервером Exchange Server 2003 или серверами более ранних версий)** Разрешает отправку сообщений об отсутствии на работе из организации Exchange, а также отправку сообщений об отсутствии на работе, создаваемых Outlook 2003, сервером Exchange 2003 или серверами более ранних версий.
4. На вкладке Message Format (Формат сообщения) разрешите или запретите параметры формата сообщений, установив либо сбросив соответствующие флажки. Доступны следующие параметры.
   - **Allow Automatic Replies (Разрешить автоматические ответы)** Разрешает отправителю получать уведомления о доставке сообщений.

- **Allow Automatic Forward (Разрешить автоматическую пересылку)** Разрешает серверу Exchange пересылать или доставлять копии сообщений новому получателю.
- **Allow Delivery Reports (Разрешить отчеты о доставке)** Разрешает серверу Exchange возвращать отправителю уведомления о доставке.
- **Allow Non-Delivery Reports (Разрешить отчеты о недоставке)** Разрешает серверу Exchange возвращать отправителю уведомления о недоставке.
- **Display Sender's Name On Messages (Отображать имя отправителя в сообщениях)** Разрешает отображать имя и адрес электронной почты в исходящих сообщениях.

5. По умолчанию перенос по словам в тексте сообщений отключен. Это означает, что Exchange не устанавливает максимальную длину строки. При желании можно разрешить перенос по словам и задать определенную длину строки, например 72 символа. Для этого установите флажок Use Message Text Line Wrap At Column (Использовать перенос по словам в тексте сообщений в столбце) и введите длину переносимой строки.
6. Для того чтобы вместо формата Exchange RTF для отправки сообщений на удаленный домен использовался формат TNEF (Transport Neutral Encapsulation Format), установите флажок Select Never Use (Никогда не использовать), расположенный в списке Exchange Rich-Text Format (Формат RTF Exchange).
7. Чтобы установить определенный набор знаков, введите код набора знаков в соответствующих полях. Для сохранения настроек щелкните кнопку OK.

Для настройки параметров удаленных доменов с помощью командной консоли Exchange примените командлет *Set-RemoteDomain*, синтаксис и вариант использования которого представлен в примере 15-33.

Пример 15-33. Синтаксис и вариант использования командлета *Set-RemoteDomain*

```
Синтаксис
Set-RemoteDomain -Identity 'RemoteDomainIdentity'
[-AllowedOOFType
<'External'|'InternalLegacy'|'ExternalLegacy'|'None'>]
[-AutoForwardEnabled <$true | $false>]
[-AutoReplyEnabled <$true | $false>]
[-CharacterSet 'CharacterSet']
[-ContentType <'MimeHtmlText'|'MimeText'
|'UUEncodeBinHex'|'UUEncode'|'MimeHtml'>]
[-DeliveryReportEnabled <$true | $false>]
[-DisplaySenderName <$true | $false>]
[-LineWrapSize 'Size']
[-MeetingForwardNotificationEnabled <$true | $false>]
[-Name 'Name']
[-NDREnabled <$true | $false>]
[-NonMimeCharacterSet 'CharacterSet']
[-TNEFEnabled <$true | $false>]
[-MakeDefault <$true | $false>]
```

```
Вариант использования
Set-RemoteDomain -Identity 'Cohowinery'
-DeliveryReportEnabled $false
```

Удаление удаленных доменов

Вы можете удалить удаленный домен, который больше не будет использоваться.

1. В консоли управления Exchange разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), а затем выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор).
2. На вкладке Remote Domains (Удаленные домены) щелкните правой кнопкой мыши удаленный домен, который хотите удалить, и выберите в контекстном меню пункт Remove (Удалить).
3. Когда будет выведен запрос на подтверждение выполненных действий, щелкните кнопку Yes (Да).

Для удаления удаленных доменов с помощью командной консоли Exchange примените командлет *Remove–RemoteDomain*, синтаксис и вариант использования которого приведены в примере 15-34.

Пример 15-34. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–RemoteDomain*

```
Синтаксис
Remove-RemoteDomain -Identity 'RemoteDomainIdentity'
Вариант использования
Remove-RemoteDomain -Identity 'Cohowinery'
```

Настройка параметров защиты от нежелательной почты и фильтрации сообщений

Каждая минута, потраченная пользователями на обработку нежелательной электронной почты коммерческого содержания (называемой спамом) или других нежелательных сообщений, — это потерянное рабочее время. Чтобы предотвратить поступление сообщений, рассылаемых отправителями нежелательной почты, нужно воспользоваться фильтрацией, блокирующей отправку сообщений от этих людей в вашу организацию. Можно не только фильтровать сообщения, посланные конкретными отправителями или адресованные определенным получателям, но и устанавливать правила фильтрации подключений, основанные на списках блокировки в реальном времени. В последующих разделах будут обсуждаться упомянутые выше и некоторые другие параметры защиты от нежелательной почты.

При настройке параметров фильтрации сообщений помните, что Exchange Server 2007 оснащена средствами для борьбы с большинством самых распространенных технологий, используемых отправителями нежелательной почты, но не может блокировать их полностью. Подобно создателям компьютерных вирусов, отправители нежелательных почтовых сообщений часто используют новые приемы, поэтому полностью предотвратить получение нежелательной почты невозможно, но вполне реально уменьшить ее поток, поступающий в вашу организацию.

Фильтрация спама и других нежелательных почтовых сообщений по отправителю

Иногда при фильтрации спама или других нежелательных почтовых сообщений известны конкретные почтовые адреса или почтовые домены, от которых исходят сообщения. В этом случае, настроив параметры фильтрации отправителей, можно блокировать сообщения от этих отправителей или почтовых доменов. Еще один тип отправителей, от которых вы, скорее всего, не хотели бы получать сообщения, — отправители с несуществующим адресом. В их почтовых сообщениях поле «From» («От:») не заполнено, поэтому существует вероятность, что они являются спамом.

Фильтрация отправителей включена по умолчанию. Для настройки фильтрации в отношении определенного отправителя сообщения выполните следующие действия.

1. Откройте консоль управления Exchange. На компьютере, который является пограничным транспортным сервером, выберите узел Edge Transport (Граничный транспорт), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты). На транспортном сервере-концентраторе, для которого включена фильтрация нежелательной почты, разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты).
2. Щелкните правой кнопкой мыши Sender Filtering (Фильтрация отправителей) и выберите в контекстном меню команду Properties (Свойства). На экране откроется окно свойств фильтрации отправителей.
3. На вкладке Blocked Senders (Заблокированные отправители), показанной на рис. 15-8, отображены используемые в настоящий момент фильтры, если таковые имеются.

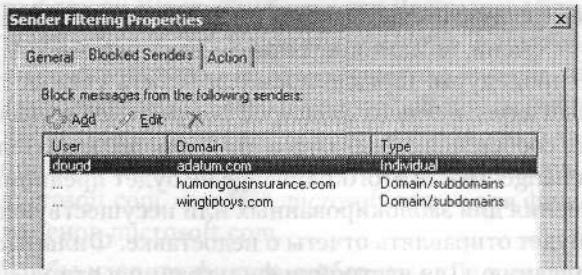


Рис. 15-8. С помощью фильтрации отправителей установите ограничения для адресов и доменов, которые могут отправлять почту в вашу организацию

4. Чтобы добавить фильтр для отправителя, щелкните кнопку Add (Добавить). В диалоговом окне Add Blocked Senders (Добавить блокируемых отправителей) выберите Individual E-mail Address (Личный адрес электронной почты), чтобы установить фильтр для определенного почтового адреса, или Domain (Домен), если нужно фильтровать всю электронную почту, отправляемую из отдельного домена. Введите соответственно адрес электронной почты или имя домена, а затем щелкните кнопку OK.

5. Чтобы удалить фильтр, выберите его и щелкните кнопку Remove (Удалить).
6. Для изменения фильтра дважды щелкните его, введите новое значение, а затем щелкните кнопку OK.
7. На вкладке Blocked Senders (Заблокированные отправители) также можно установить фильтр для сообщений, у которых не указан почтовый адрес в поле «From» («От:»). Для этого установите флажок Block Messages From Blank Senders (Блокировать сообщения с пустым полем «От»).
8. На вкладке Action (Действия) укажите действия, которые будут выполняться при получении сообщений от заблокированных пользователей. Если вы хотите, чтобы сервер Exchange не тратил вычислительную мощность и другие ресурсы на обработку сообщений от отправителей, к которым применены фильтры, установите флажок Reject Message (Отклонить сообщение). Если вы хотите пометить сообщения как отправленные заблокированным отправителем и продолжить их обработку, выберите Stamp Message With Blocked Sender And Continue Processing (Пометить сообщение как отправленное заблокированным отправителем и продолжить обработку). Щелкните кнопку OK.

Фильтрация спама и других нежелательных почтовых сообщений по получателю

В каждой организации есть пользователи, у которых меняются адреса электронной почты. Это может происходить по просьбе пользователя, по причине его ухода из компании или смены местоположения офиса. Хотя в течение некоторого времени можно пересылать почту таким пользователям, вы наверняка не захотите заниматься этим постоянно. В какой-то момент вы или кто-нибудь из сотрудников организации решит удалить учетную запись и почтовый ящик одного из данных пользователей. Если пользователь подписан на почтовые рассылки либо другие службы автоматизированной доставки электронной почты, сообщения будут поступать до тех пор, пока вы вручную не отмените подписку или не ответите на каждое электронное письмо сообщением об отказе получать рассылку. Такие меры требуют времени, но администраторам Exchange часто приходится выполнять подобные процедуры. Гораздо проще добавить устаревший или недействительный почтовый адрес в список фильтров получателей и указать серверу Exchange не принимать сообщения, предназначенные для пользователей, отсутствующих в каталоге Exchange. После этого Exchange не будет предпринимать попыток доставить сообщения для заблокированных или несуществующих получателей и, кроме того, не будет отправлять отчеты о недоставке. Фильтрация получателей включена по умолчанию. Для настройки фильтрации в отношении определенного получателя сообщения выполните следующие действия.

1. Откройте консоль управления Exchange. На компьютере, который является пограничным транспортным сервером, выберите узел Edge Transport (Граничный транспорт), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты). На транспортном сервере-концентраторе, для которого включена фильтрация нежелательной почты, разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты).

2. Щелкните правой кнопкой мыши Recepient Filtering (Фильтрация получателей) и выберите в контекстном меню команду Properties (Свойства). На экране откроется окно свойств фильтрации получателей.
3. На вкладке Blocked Recepients (Заблокированные получатели), показанной на рис. 15-9, отображены используемые в настоящий момент фильтры получателей, если таковые имеются.

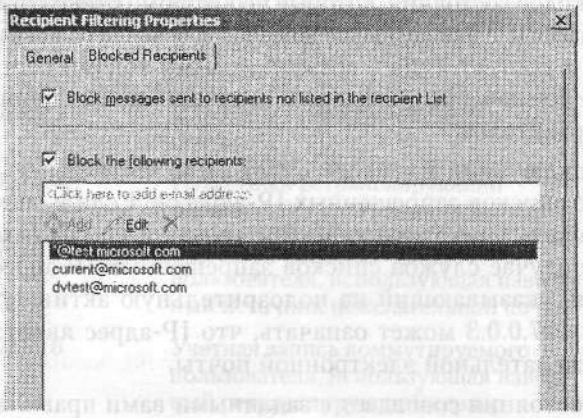


Рис. 15-9. С помощью фильтрации получателей установите ограничения для определенных или несуществующих получателей

Для того чтобы отфильтровывать сообщения, отправленные получателям с недействительным адресом электронной почты, которые отсутствуют в списке получателей организации Exchange, установите флажок Block Messages Sent To Recipients Not Listed In the Recipient List (Блокировать сообщения получателям, не включенным в список получателей).

4. Чтобы получить возможность добавлять фильтры для получателей, установите флажок Block The Following Recipients (Блокировать следующих получателей). После этого можно добавлять фильтры для получателей путем ввода адресов электронной почты и щелчка кнопки Add (Добавить). Можно указать как конкретный адрес электронной почты, например **walter@microsoft.com**, так и группу адресов, заданную с помощью подстановочного знака (*), например ***@microsoft.com**, чтобы фильтровать все почтовые адреса домена microsoft.com, или *@*.microsoft.com — для фильтрации всех адресов дочерних доменов microsoft.com.
5. Чтобы удалить фильтр, выберите его и щелкните кнопку Remove (Удалить).
6. Для изменения фильтра дважды щелкните его, введите новое значение, а затем нажмите клавишу Enter. Щелкните кнопку OK.

Фильтрация подключений с помощью списков запрещенных IP-адресов в реальном времени

Если фильтры отправителей и получателей не в состоянии справиться с потоком спама, поступающего в вашу организацию, можно подписаться на услуги службы списков запрещенных IP-адресов в реальном времени. Эта служба работает следующим образом.

- Вы подписываетесь на услуги службы списков запрещенных IP-адресов в реальном времени. В большинстве случаев приходится ежемесячно вносить плату за услуги, но вам предоставляется возможность запрашивать на серверах службы сведения об источниках нежелательной электронной почты и ретранслирующих серверах.
- *Служба предоставляет вам домены, которые можно использовать для проверки* подключений, и список кодов состояния, которые необходимо отслеживать. Настройте Exchange для работы с указанными доменами и введите правила фильтрации подключений в соответствии с возвращаемыми кодами состояния. После этого настройте исключения для адресов получателей электронной почты или IP-адресов отправителей.
- При любом входящем подключении Exchange будет выполнять поиск IP-адреса источника в домене списков запрещенных IP-адресов. Если в списке блокировки IP-адрес не найден, приходит сообщение «host not found» («хост не найден»). В противном случае служба списков запрещенных IP-адресов возвращает код состояния, указывающий на подозрительную активность. Например, код состояния 127.0.0.3 может означать, что IP-адрес является известным источником нежелательной электронной почты.
- Если возвращенный код состояния совпадает с заданными вами правилами фильтрации, Exchange отсылает сообщение об ошибке пользователю или серверу, пытающемуся установить подключение. Текст сообщения об ошибке, заданный по умолчанию, информирует, что данный IP-адрес заблокирован в соответствии с правилом фильтрации подключения, но можно составить и свое сообщение об ошибке.

В следующих разделах рассматриваются такие вопросы, как применение списков запрещенных IP-адресов в реальном времени, установка приоритета для поставщиков списков запрещенных IP-адресов, составление сообщений об ошибке и настройка исключений для списков запрещенных IP-адресов. Все эти задачи приходится выполнять при работе со списками запрещенных IP-адресов в реальном времени.

Применение списков запрещенных IP-адресов в реальном времени

Прежде всего следует узнать адрес домена службы поставщика услуг, предоставляющего списки запрещенных IP-адресов, а также выбрать способ обработки кодов состояния, возвращаемых поставщиком. Exchange позволяет обрабатывать все возвращаемые коды состояния, только определенные коды, совпадающие с битовой маской, или только некоторые коды состояния, назначенные вами.

В табл. 15-1 представлены самые распространенные коды состояния, возвращаемые службой поставщика услуг.

В большинстве случаев не стоит фильтровать все коды состояния, достаточно задать определенные типы этих кодов. Так вы застрахуете себя от случайной блокировки нужной корреспонденции. Например, по списку кодов состояния поставщика можно блокировать известные источники нежелательной почты и известные ретранслирующие серверы, оставляя известные источники учетных

записей коммутируемых пользователей, которые могут и не являться распространителями нежелательной электронной почты.

Табл. 15-1. Наиболее распространенные коды состояния, возвращаемые службой поставщика списков запрещенных IP-адресов

Возвращаемый код состояния	Описание кода	Битовая маска кода	Возвращаемый код состояния
127.0.0.2	Учетная запись коммутируемого пользователя	0.0.0.2	127.0.0.2
127.0.0.3	Известный источник нежелательной почты	0.0.0.3	127.0.0.3
127.0.0.4	Известный ретранслирующий сервер	0.0.0.4	127.0.0.4
127.0.0.5	Учетная запись коммутируемого пользователя, использующая известный источник нежелательной почты	0.0.0.5	127.0.0.5
127.0.0.6	Учетная запись коммутируемого пользователя, использующая известный ретранслирующий сервер	0.0.0.6	127.0.0.6
127.0.0.7	Известный источник нежелательной почты и известный ретранслирующий сервер	0.0.0.7	127.0.0.7
127.0.0.9	Коммутируемый пользователь, известный источник нежелательной почты и известный ретранслирующий сервер	0.0.0.9	127.0.0.9

Для фильтрации подключений с помощью списков запрещенных IP-адресов в реальном времени выполните следующие действия:

1. Откройте консоль управления Exchange. На компьютере, который является пограничным транспортным сервером, выберите узел Edge Transport (Граничный транспорт), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты). На транспортном сервере-концентраторе, для которого включена фильтрация нежелательной почты, разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты).
2. Щелкните правой кнопкой мыши узел IP Block List Providers (Поставщики списка запрещенных IP-адресов) и выберите в контекстном меню команду Properties (Свойства). На экране откроется диалоговое окно свойств поставщиков списка запрещенных IP-адресов.
3. Щелкните вкладку Providers (Поставщики). В списке Block List Providers (Добавление поставщика списка запрещенных IP-адресов) отображены текущие поставщики списков запрещенных IP-адресов, если таковые имеются.

4. Чтобы добавить нового поставщика списков запрещенных IP-адресов, щелкните кнопку Add (Добавить). На экране появится диалоговое окно добавления нового поставщика списков запрещенных IP-адресов, показанное на рис. 15-10.

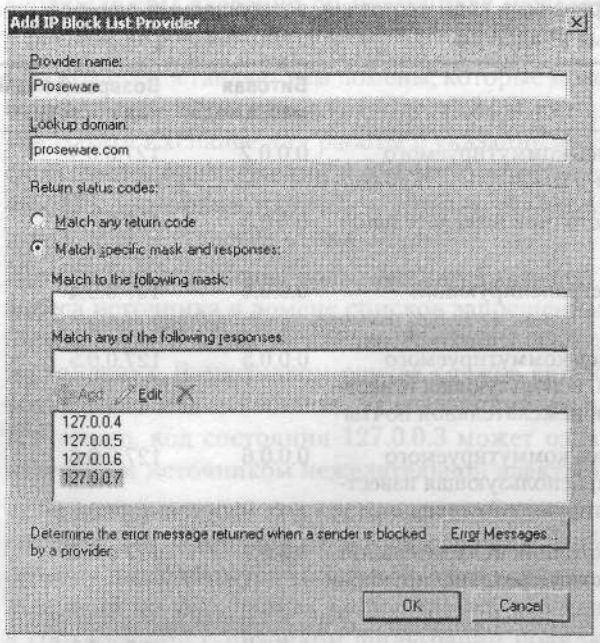


Рис. 15-10. Настройте параметры поставщика списков запрещенных IP-адресов

5. В текстовом поле Provider Name (Имя поставщика) введите имя поставщика списков запрещенных IP-адресов.
6. В поле Lookup Domain (Поиск в домене) введите имя домена службы поставщика списков запрещенных IP-адресов, например **proseware.com**.
7. В области Return Status Codes (Возвращенные коды состояния) выберите параметр Match To Any Return Code (Сопоставить любому возвращаемому коду), чтобы любой код, возвращаемый от поставщика службы списков запрещенных IP-адресов (отличный от ошибки), обрабатывался как совпадающий. Можно также выбрать один из следующих параметров.
   - **Match To The Following Mask (Сопоставить следующей маске)** Выберите данный параметр, чтобы проверять только определенный возвращенный код, полученный от службы поставщика. Например, если известный ретранслирующий сервер возвращает код 127.0.0.4 и вы хотите проверить только его, задайте маску **0.0.0.4**.
   - **Match To Any Of The Following Responses (Сопоставить любому из следующих откликов)** Выберите данный параметр, чтобы проверять наличие определенных значений в возвращенных кодах состояния. Введите код состояния для сравнения, а затем щелкните кнопку Add (Добавить). При необходимости повторите данное действие для каждого добавляемого вами кода.

8. Щелкните кнопку OK, чтобы начать пользоваться получаемыми от поставщика списками запрещенных IP-адресов в реальном времени.

Установка приоритета и включение поставщиков списков запрещенных IP-адресов

Можно настроить несколько поставщиков списков запрещенных IP-адресов. Поставщики расположены в порядке приоритетов, и если Exchange выполняет проверку по определенному поставщику, остальные поставщики в проверке не участвуют. Поставщики могут находиться во включенном и отключенном состоянии. При проверке кода состояния отключенный поставщик игнорируется.

Для установки приоритета поставщиков списков запрещенных IP-адресов, а также для их включения или отключения выполните следующие действия.

1. Откройте консоль управления Exchange. На компьютере, который является пограничным транспортным сервером, выберите узел Edge Transport (Граничный транспорт), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты). На транспортном сервере-концентраторе, для которого включена фильтрация нежелательной почты, разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты).
2. Щелкните правой кнопкой мыши узел IP Block List Providers (Поставщики списка запрещенных IP-адресов) и выберите в контекстном меню команду Properties (Свойства). На экране откроется диалоговое окно свойств поставщиков списка запрещенных IP-адресов.
3. Щелкните вкладку Providers (Поставщики). В списке Block List Providers (Добавление поставщика списка запрещенных IP-адресов) отображены текущие поставщики списков запрещенных IP-адресов в порядке приоритета.
4. Чтобы изменить приоритет поставщика, выберите его, а затем с помощью клавиш перемещения курсора Move Up (Вверх) или Move Down (Вниз) измените его местоположение в списке.
5. Для отключения поставщика выберите его, а затем щелкните кнопку Disable (Отключить).
6. Для включения поставщика выберите его, а затем щелкните кнопку Enable (Включить).
7. Чтобы закрыть диалоговое окно свойств, щелкните кнопку OK.

Создание специальных сообщений об ошибке, возвращаемых отправителю

Если возвращенный код состояния соответствует правилам фильтрации, настроенным вами для поставщиков списков запрещенных IP-адресов, Exchange возвращает пользователю или серверу, пытающемуся выполнить подключение, сообщение об ошибке. Текст этого сообщения, заданный по умолчанию, информирует о том, что данный IP-адрес заблокирован в соответствии с правилом фильтрации подключений. При желании можно изменить стандартное сообщение на собственные сообщения для каждого правила.

В сообщении об ошибке могут содержаться следующие замещаемые значения:

- %0 — для вставки IP-адреса подключения;
- %1 — для вставки имени правила для фильтрации подключений;
- %2 — для вставки имени домена службы поставщика списков запрещенных IP-адресов.

Приведем пару примеров специальных сообщений об ошибке:

- адрес IP (%1) заблокирован и его подключение запрещено;
- %1 отклонен %2 как потенциальный источник нежелательной почты.

С помощью замещаемых значений можно создавать специальные сообщения об ошибке для каждого поставщика списков запрещенных IP-адресов. Для этого необходимо выполнить следующие действия.

1. Откройте консоль управления Exchange. На компьютере, который является пограничным транспортным сервером, выберите узел Edge Transport (Граничный транспорт), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты). На транспортном сервере-концентраторе, для которого включена фильтрация нежелательной почты, разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты).
2. Щелкните правой кнопкой мыши узел IP Block List Providers (Поставщики списка запрещенных IP-адресов) и выберите в контекстном меню команду Properties (Свойства). На экране откроется диалоговое окно свойств поставщиков списка запрещенных IP-адресов.
3. На вкладке Providers (Поставщики), в списке Block List Providers (Добавление поставщика списка запрещенных IP-адресов) отображены текущие поставщики списков запрещенных IP-адресов в порядке их приоритетности. Выберите поставщика, для которого хотели бы создать специальное сообщение об ошибке, а затем щелкните кнопку Edit (Изменить).
4. В диалоговом окне настройки параметров поставщика списков запрещенных IP-адресов щелкните кнопку Error Messages (Сообщения об ошибках).
5. В диалоговом окне изменения параметров сообщений об ошибках выберите Custom Error Message (Настраиваемое сообщение об ошибке), а затем введите текст сообщения. Дважды щелкните кнопку OK.

Определение исключений для списков запрещенных IP-адресов и глобальных списков разрешений или блокировки

Если какой-либо IP-адрес, сетевой адрес или адрес электронной почты неверно указан в списке запрещенных IP-адресов, наиболее простой способ решения данной проблемы — создать исключение для списка запрещенных IP-адресов, которое удалит данный адрес из фильтра.

Создание и удаление исключений в фильтре подключений для адресов электронной почты

Вам не составит труда определить исключения в фильтре подключений для адресов электронной почты.

1. Откройте консоль управления Exchange. На компьютере, который является пограничным транспортным сервером, выберите узел Edge Transport (Граничный транспорт), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты). На транспортном сервере-концентраторе, для которого включена фильтрация нежелательной почты, разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты).
2. Щелкните правой кнопкой мыши узел IP Block List Providers (Поставщики списка запрещенных IP-адресов) и выберите в контекстном меню команду Properties (Свойства). На экране откроется диалоговое окно свойств поставщиков списка запрещенных IP-адресов.
3. На вкладке Exceptions (Исключения) отображены текущие исключения, упорядоченные по адресам электронной почты. Введите адрес электронной почты, например **abuse@adatum.com**, который следует добавить в качестве исключения и щелкните кнопку OK.
4. Чтобы удалить исключение, выберите существующий адрес электронной почты, а затем щелкните кнопку Remove (Удалить).
5. Для сохранения настроек щелкните кнопку OK.

Создание и удаление глобальных списков приема для IP-адресов и сетей

Exchange принимает электронную почту, приходящую с любого IP-адреса или сетевого адреса, если он занесен в глобальный список приема. Чтобы создать записи в списке приема для сетевых адресов или IP-адресов, выполните следующие действия.

1. Откройте консоль управления Exchange. На компьютере, который является пограничным транспортным сервером, выберите узел Edge Transport (Граничный транспорт), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты). На транспортном сервере-концентраторе, для которого включена фильтрация нежелательной почты, разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты).
2. Щелкните правой кнопкой мыши узел IP Allow List (Список разрешенных IP-адресов) и выберите в контекстном меню команду Properties (Свойства). На экране откроется диалоговое окно свойств списка разрешенных IP-адресов.

3. На вкладке Allowed Addresses (Разрешенные адреса) вы увидите список IP-адресов и адресов сетей, содержащихся в списке разрешенных адресов. Добавьте в список разрешенных адресов новые IP-адреса и щелкните кнопку Add (Добавить):
   - для добавления одного IP-адреса, например **192.168.10.45**, введите его в текстовом поле и затем щелкните кнопку OK;
   - для добавления всех IP-адресов сети введите адрес сети, например **192.168.0.0/24**, а затем щелкните кнопку OK.
4. Чтобы удалить существующую запись из списка разрешенных адресов, выберите ее, а затем щелкните кнопку Remove (Удалить).
5. Для сохранения изменений щелкните кнопку OK.

Создание и удаление глобальных списков запрещенных IP-адресов и сетей

Exchange не принимает электронную почту, пришедшую с IP-адреса или сетевого адреса, который занесен в глобальный список запрещенных IP-адресов. Но вы можете создать записи в списке блокировки для сетевых адресов или IP-адресов.

1. Откройте консоль управления Exchange. На компьютере, который является пограничным транспортным сервером, выберите узел Edge Transport (Граничный транспорт), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты). На транспортном сервере-концентраторе, для которого включена фильтрация нежелательной почты, разверните узел Organization Configuration (Конфигурация организации), выберите узел Hub Transport (Транспортный концентратор), а затем в области действий щелкните вкладку Anti-Spam (Защита от нежелательной почты).
2. Щелкните правой кнопкой мыши узел IP Block List (Список запрещенных IP-адресов) и выберите в контекстном меню команду Properties (Свойства). На экране откроется диалоговое окно свойств списка запрещенных IP-адресов.
3. На вкладке Blocked Addresses (Запрещенные адреса) вы увидите текущий список IP-адресов и адресов сетей, добавленных в список запрещенных адресов. Добавьте в список запрещенных адресов новый IP-адрес и щелкните кнопку Add (Добавить):
   - для добавления одного IP-адреса, например **192.168.10.45**, введите его в текстовом поле, а затем щелкните кнопку OK;
   - для добавления всех IP-адресов сети введите адрес сети, например **192.168.0.0/24**, а затем щелкните кнопку OK.
4. Чтобы удалить существующую запись из списка запрещенных адресов, выберите ее и щелкните кнопку Remove (Удалить).
5. Для сохранения внесенных изменений щелкните кнопку OK.

Глава 16

Управление серверами клиентского доступа

Вы уже знаете, что в Microsoft Outlook Web Access, Exchange ActiveSync и Outlook Anywhere предусмотрены особые техники доступа пользователей к Microsoft Exchange из любого места и в любое время. В предыдущих главах рассказывалось о том, что Outlook Web Access позволяет подключиться к Exchange по Интернету или беспроводной сети с помощью стандартного веб-браузера, что Exchange ActiveSync предоставляет пользователям доступ к Exchange, задействуя беспроводную сеть либо мобильные устройства (например, смартфоны и КПК), а Outlook Anywhere предоставляет доступ к почтовым ящикам Exchange из Интернета, используя удаленный вызов процедуры (RPC) по протоколу HTTP. Когда пользователи подключаются к почте Exchange и общим папкам по Интернету или беспроводной сети, именно виртуальные серверы HTTP, управляемые серверами клиентского доступа (Client Access Servers), предоставляют доступ и обеспечивают передачу файлов. Управление мобильным доступом и виртуальными серверами HTTP несколько отличается от других задач, которые вы должны выполнять как администратор Exchange, и не только потому, что при этом используется Internet Information Services Manager (IIS) — интегрируемое приложение для исполнения многих задач управления.

Управление доступом по сети и мобильным доступом

Когда вы устанавливаете Exchange Server 2007, Outlook Web Access и Exchange ActiveSync автоматически настраиваются для использования. Это делает управление ими довольно легким. Но чтобы управлять этими программными средствами более эффективно, необходимо знать некоторые нюансы. Именно о них и пойдет речь в этой главе.

Использование Outlook Web Access и Exchange ActiveSync совместно с виртуальными серверами HTTP

Outlook Web Access, Exchange ActiveSync и по умолчанию виртуальный сервер HTTP устанавливаются автоматически при инсталляции сервера клиентского доступа (Client Access Server). В большинстве случаев, чтобы позволить пользователям подключиться к данным Exchange, достаточно открыть соответствующие порты на брандмауэре организации. Вы просто сообщаете пользователям путь (URL), который они должны ввести в поле Address (Адрес) браузера. Пользователи могут подключиться к Outlook Web Access или Exchange ActiveSync, даже если они не находятся на сайте. Пути URL для Outlook Web Access и Exchange ActiveSync различны. Как правило, путем URL для Outlook Web Access является *https://*

yourserver.yourdomain.com/owa, а для Exchange ActiveSync – *https://yourserver.yourdomain.com/Microsoft-Server-ActiveSync*.

Вы можете настроить Outlook Web Access и Exchange ActiveSync как для одного сервера, так и для нескольких. При работе с одним сервером клиентского доступа (Client Access server) вы используете его для обеспечения потребностей всей сети и для мобильного доступа. При работе с несколькими серверами можно сообщить пользователям различные пути URL для доступа к разным серверам клиентского доступа (Client Access server) либо воспользоваться технологией Round Robin Domain Name System (DNS) (алгоритм диспетчеризации DNS). Она обеспечит автоматическую линию передачи между несколькими серверами при условии предоставления всем пользователям одного URL для доступа.

Outlook Web Access и Exchange ActiveSync можно также использовать с брандмауэрами. Для этого необходимо настроить сеть, чтобы использовать периметр сети с брандмауэрами перед определенными серверами клиентского доступа. Затем нужно открыть порты 80 и 443 для адресов интернет-протокола (IP) ваших серверов клиентского доступа. Если SSL активизирован и вы хотите использовать исключительно SSL для всех клиентов доступа Outlook, не открывайте порт 80.

Работа с виртуальными серверами HTTP

При установке сервера клиентского доступа (Client Access Server) приложение установки Exchange Setup устанавливает и настраивает его по умолчанию. Он позволяет зарегистрированным пользователям подключаться к почтовому серверу по сети. В оболочке Exchange Management Shell командлет *Get-OWAVirtualDirectory* можно использовать для просмотра информации о виртуальных каталогах, *New-OWAVirtualDirectory* – для создания каталога OWA, если таковой отсутствует, *Remove-OWAVirtualDirectory* – для удаления каталога OWA, а командлет *Test-OWAConnectivity* – для проверки соединения с OWA.

Виртуальные серверы HTTP обеспечивают пользователей возможностями доступа к Exchange по сети. Если вы просмотрите структуру каталогов на установленном по умолчанию виртуальном сервере HTTP, то найдете несколько важных каталогов.

- **Autodiscover (Автообнаружение)** Предназначен для активизации службы Autodiscover для мобильных устройств. По умолчанию этот каталог настраивается только для встроенной проверки подлинности.
- **Exadmin (Эксадмин)** Используется для администрирования по сети виртуального сервера HTTP. По умолчанию настоящий каталог настраивается только для выполнения встроенной проверки подлинности.
- **Exchange** К этому каталогу пользователи подключаются, когда им нужно войти в свой почтовый ящик. По умолчанию он настраивается и для основной, и для встроенной проверки подлинности Microsoft Windows, с набором доменов по умолчанию для ОС Windows 2000.
- **ExchWeb** Используется с Outlook Web Access и обеспечивает работу программ-календарей, адресной книги и других важных функций управления. По умолчанию данный каталог настраивается для анонимного доступа, но

каталог bin (который содержит элементы управления) использует и основную, и объединенную проверку подлинности Windows.

- **Microsoft-Server-ActiveSync (Сервер Microsoft ActiveSync)** К этому каталогу пользователи Exchange ActiveSync подключаются, чтобы получить доступ к своим данным Exchange. По умолчанию он предназначен для основной проверки подлинности.
- **OAB** Обеспечивает для клиентов поддержку автономной адресной книги (Offline Address Book, OAB). По умолчанию данный каталог настраивается для анонимного доступа.
- **OWA** К этому каталогу пользователи подключаются с помощью веб-браузера для запуска сессии Outlook Web Access. По умолчанию он настраивается и для основной, и для объединенной проверки подлинности Windows.
- **Public (Общее)** К данному каталогу пользователи подключаются для получения доступа к дереву каталогов Public Folders. По умолчанию он настраивается и для основной, и для встроенной проверки подлинности Windows, с набором доменов для доменных имен ОС Windows до версии 2000.
- **RPC (Вызов удаленных процедур)** Используется для активизации удаленного вызова процедур (RPC) по службам прокси HTTP. По умолчанию этот каталог настраивается и для основной, и для объединенной проверки подлинности Windows.
- **RPCWithCert (RPC с проверкой подлинности)** Служит для активизации RPC по SSL (Secure Socket Layer — протокол безопасных соединений). По умолчанию данный каталог настраивается только для безопасной проверки подлинности.
- **UnifiedMessaging (Объединенные сообщения)** Используется для обеспечения доступа по сети к службам объединенных сообщений. По умолчанию настоящий каталог настраивается для объединенной проверки подлинности Windows.

В этой главе рассматриваются ключевые задачи, которые приходится выполнять при управлении виртуальными серверами HTTP и связанными с ними каталогами.

Включение и отключение возможностей Outlook Web Access

В Exchange Server 2007 при описании прав для активизации и запрета различных возможностей Outlook Web Access используется термин «сегментация». Настройки сегментации, применяемые к виртуальным каталогам OWA на серверах клиентского доступа, позволяют управлять возможностями, доступными пользователям. Если сервер имеет несколько виртуальных каталогов OWA или существует несколько серверов клиентского доступа, необходимо настроить каждый справочник и сервер отдельно. В табл. 16-1 приводится краткий перечень возможностей сегментации, установленных по умолчанию для работы с Outlook Web Access. Вы можете активизировать или заблокировать сегментацию, выполнив следующие действия.

1. В окне консоли управления Exchange щелкните узел Server Configuration (Конфигурация сервера) и выберите Client Access (Клиентский доступ).

Табл. 16-1. Краткий обзор возможностей сегментации

Возможность	Действия
Exchange ActiveSync Integration (Интеграция Exchange ActiveSync)	Удаляет мобильные устройства, запускает удаление устройств, выдает пароль устройства, а также лог мобильного доступа
All Address Lists (Список всех адресов)	Выдает все доступные списки адресов. Когда неактивно, пользователи могут увидеть только глобальный список адресов по умолчанию
Calendar (Календарь)	Доступ к календарю в Outlook Web Access
Contacts (Контакты)	Доступ к контактам в Outlook Web Access
Journal (Журнал)	Доступ к журналу в Outlook Web Access
Junk E-mail Filtering (Фильтрация спама)	Фильтрация спама в Outlook Web Access
Reminders And Notifications (Напоминания и уведомления)	Получают уведомления новой электронной почты, обеспечивают напоминания задач, календаря и автоматическую модернизацию папки
Notes (Примечания)	Доступ к примечаниям в Outlook Web Access
Premium Client (Клиент Premium)	Использование возможностей Premium, если есть доступ к сертификату Premium
Search Folders (Поиск папок)	Доступ к поиску папок в Outlook Web Access
E-mail Signature (Подпись в письме)	Установка подписи и добавление в исходящие сообщения
Spelling Checker (Проверка орфографии)	Доступ к проверке орфографии в Outlook Web Access
Tasks (Задачи)	Доступ к задачам в Outlook Web Access
Theme Selection (Выбор тем)	Изменение цветовой схемы в Outlook Web Access
Unified Messaging Integration (Интеграция объединенных сообщений)	Доступ к голосовой почте и факсам в Outlook Web Access. Можно также настроить опции голосовой почты
Change Password (Смена пароля)	Изменение пароля в Outlook Web Access

2. В верхней части панели свойств появится список серверов клиентского доступа организации. Выберите сервер, который требуется настроить (рис. 16-1).
3. В нижней части панели свойств отобразится список вкладок с параметрами выбранного сервера. На вкладке Outlook Web Access щелкните правой кнопкой мыши виртуальный каталог, для которого нужно осуществить сегментацию, затем выберите Properties (Свойства). По умолчанию для Outlook Web Access используется виртуальный каталог OWA.
4. На вкладке Segmentation (Сегментация) выберите возможность, которую нужно активизировать или заблокировать. Щелкните Enable (Включить) в первом случае или Disable (Отключить) — во втором. Щелкните OK.

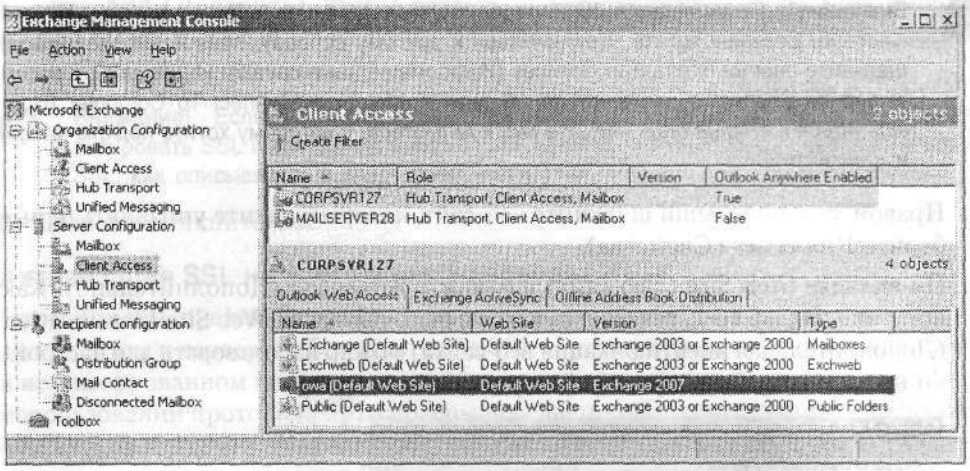


Рис. 16-1. Выбор сервера клиентского доступа, который необходимо настроить

Используя оболочку Exchange Management Shell, можно активизировать или заблокировать возможности сегментации с помощью командлета *Set-OWAVirtualDirectory*. Для включения или отключения этой возможности отдельному пользователю используется командлет *Set-CASMailbox*.

Настройка портов, IP-адресов и имен хоста с помощью виртуального сервера HTTP

Каждый виртуальный сервер HTTP идентифицируется по уникальному порту TCP, порту SSL, адресу IP и имени хоста. По умолчанию используется порт 80 протокола TCP, порт 443 протокола SSL и любой доступный IP-адрес. Имя хоста по умолчанию — это имя DNS сервера клиентского доступа.

Когда сервер является многосетевым компьютером (multihomed) или когда он используется для обеспечения служб Outlook Web Access либо службы Exchange ActiveSync для нескольких доменов, конфигурация по умолчания не является идеальной. На многосетевом сервере желательно, чтобы протоколы сообщений отвечали на определенный IP-адрес. Для этого необходимо вручную изменить настройки по умолчанию. На сервере, который обеспечивает работу служб Outlook Web Access и Exchange ActiveSync для нескольких доменов, нужно определить дополнительное имя хоста для каждого домена. Чтобы изменить идентификацию виртуального сервера HTTP, выполните следующие действия.

1. Если требуется, чтобы виртуальный сервер HTTP использовал новый IP-адрес, необходимо настроить этот IP-адрес перед его определением на виртуальном сервере HTTP.
2. Запустите IIS Manager. Щелкните Start (Пуск), наведите курсор мыши на Programs или All programs, затем на Administrative Tools (Администрирование), выберите Internet Information Services (IIS) Manager (Менеджер информационных служб Интернета).
3. В IIS Manager каждый виртуальный сервер HTTP представлен как веб-сайт. Дважды щелкните сначала значок сервера, с которым хотите работать, затем — Web Sites (Веб-сайты).

Внимание! По умолчанию IIS Manager подключается к службам на локальном компьютере. Если вы хотите подключиться к другому серверу, правой кнопкой мыши щелкните Internet Information Services (Информационные службы Интернета), а затем выберите Connect (Подключиться). В диалоговом окне Connect To Computer (Подключиться к компьютеру) введите имя компьютера, к которому хотите подключиться, и щелкните OK.

4. Правой кнопкой мыши щелкните веб-сайт, которым хотите управлять, и выберите Properties (Свойства).
5. На вкладке Web Site (Веб-сайт) щелкните Advanced (Дополнительно). Как показано на рис. 16-2, теперь диалоговое окно Advanced Web Site Identification (Дополнительная идентификация веб-сайта) можно использовать для настройки нескольких идентификаций виртуального сервера.

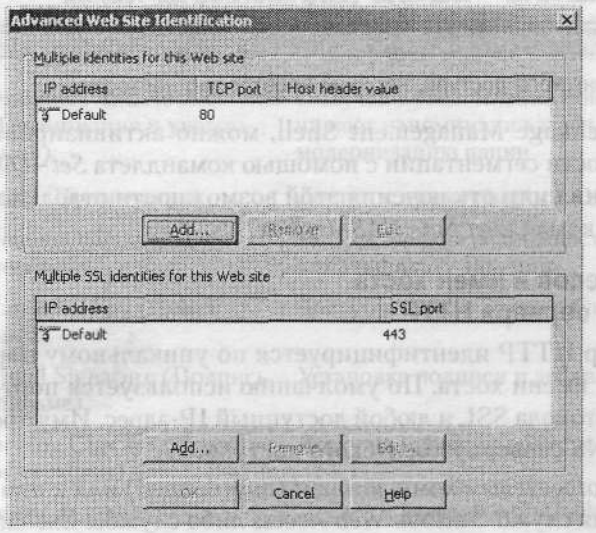


Рис. 16-2. Диалоговое окно Advanced Web Site Identification (Дополнительная идентификация веб-сайта) используется для настройки нескольких идентификаций виртуального сервера

6. В области Muiltiple Identities For This Web Site (Несколько идентификаций для этого веб-сайта) установите необходимие настройки для порта TCP.
   - **Add (Добавить)** Добавляет новую идентификацию. Щелкните Add (Добавить), выберите IP-адрес, который хотите использовать, затем напечатайте порт TCP и имя хоста. Щелкните OK.
   - **Remove (Удалить)** Позволяет удалять текущие данные из списка Multiple Identities For This Web Site (Несколько идентификаций для этого веб-сайта).
   - **Edit (Редактировать)** Позволяет редактировать текущие выбранные данные в списке Multiple Identities For This Web Site (Несколько идентификаций для этого веб-сайта).
7. В области Multiple SSL Identities For This Web Site (Несколько идентификаций SSL для этого веб-сайта) установите настройки для порта SSL. Щелк-

ните Add (Добавить), чтобы создать новые элементы. Используя кнопки Edit (Редактировать) и Remove (Удалить), вы можете изменять или удалять существующие элементы.

Внимание! Если опции SSL недоступны, значит, они не установлены. Чтобы активизировать SSL и связанные с ним опции, нужно получить и установить сертификат SSL, как описывается в следующей части этой главы.

8. Дважды щелкните OK.

Активизация SSL на виртуальных серверах HTTP

Протокол SSL предназначен для шифрования данных, которые передаются между клиентом и сервером. Без протокола SSL серверы передают данные клиентам в незашифрованном виде, что представляет опасность в среде предприятия. При использовании протокола SSL серверы передают кодируемые данные, применяя 40-битовое и 128-битовое шифрование. Хотя виртуальные серверы HTTP настроены для использования SSL по порту 443 автоматически, сервер не будет задействовать SSL, если не применяется сертификат X.509. Для того чтобы создать и установить сертификат X.509 для виртуального сервера HTTP, вы должны выполнить такие действия.

1. Запустите IIS Manager. Щелкните Start (Пуск), выберите Programs (Программы) или All Programs (Все программы), затем — Administrative Tools (Администрирование). После этого выберите Internet Information Services (IIS) Manager (Менеджер информационных служб Интернета).

Внимание! По умолчанию IIS Manager подключается к службам, которые выполняются на локальном компьютере. Если нужно подключиться к другому серверу, правой кнопкой мыши щелкните Internet Information Services (Информационные службы Интернета) в дереве консоли, выберите Connect (Подключиться), затем в диалоговом окне Connect To Computer (Подключение к компьютеру) введите имя компьютера, к которому хотите подключиться, и щелкните OK.

2. В IIS Manager каждый виртуальный сервер HTTP представлен как веб-сайт. Веб-сайт по умолчанию означает виртуальный сервер HTTP по умолчанию. Дважды щелкните значок сервера, с которым хотите работать, затем — узел Web Sites (Веб-сайты). Правой кнопкой мыши щелкните имя веб-сайта, которым хотите управлять, и выберите Properties (Свойства).
3. На вкладке Directory Security (Безопасность каталогов) щелкните Server Certificate (Сертификат безопасности сервера), в результате чего будет запущен Web Server Certificate Wizard (Мастер установки сетрификата сервера веб-сайта). Создайте с его помощью новый сертификат. Для дополнительных виртуальных серверов, которые установлены на том же сервере Exchange, можно назначить существующий сертификат.
4. Пошлите запрос на получение сертификата в центр сертификации. Когда вы получите его, запустите из диалогового окна Properties (Свойства) виртуального сервера мастер Web Server Certificate (Установка сертификата сервера веб-сайта). Теперь вы сможете обработать ожидаемый запрос и установить сертификат.

Ограничение входящих подключений и установление времени задержки

Управлять входящими подключениями к виртуальному серверу HTTP можно несколькими способами, установив максимальный предел полосы пропускания, предел одновременных подключений и значение максимальной задержки подключения. Обычно виртуальные серверы не имеют максимальных пределов полосы пропускания и принимают неограниченное количество подключений — такая настройка является оптимальной в большинстве окружений. Однако если вам нужно разгрузить виртуальный сервер, то необходимо ограничить полосу пропускания, доступную для сайта, и количество одновременных подключений.

Величина максимальной задержки определяет, когда неактивные сессии пользователей будут отключены. На виртуальном сервере HTTP время максимальной задержки составляет 900 с (15 мин). Хотя это значение может показаться недостаточным, оно вполне отвечает стандартной политике безопасности. После отключения пользователь вновь должен зарегистрироваться на сервере.

Если вы не будете периодически отключать неактивные сессии, несанкционированные пользователи смогут получить доступ к системе сообщений через оставленное «без присмотра» окно браузера на удаленном терминале. Общее количество подключений и время простоя можно изменить. Делается это следующим образом.

1. Запустите IIS Manager. Щелкните Start (Пуск), выберите Programs (Программы) или All Programs (Все Программы), Administrative Toos (Администрирование), а затем — Internet Information Services (IIS) Manager (Менеджер информационных служб Интернета).

Внимание! По умолчанию IIS Manager подключается к службам, которые выполняются на локальном компьютере. Если нужно подключиться к другому серверу, правой кнопкой мыши щелкните Internet Information Services в дереве консоли, выберите Connect (Подключиться) и в диалоговом окне Connect To Computer (Подключиться к компьютеру) введите имя компьютера, к которому хотите подключиться. Щелкните OK.

2. В IIS Manager каждый виртуальный сервер HTTP представлен как веб-сайт. Дважды щелкните сначала значок сервера, с которым хотите работать, затем — Web Sites (Веб-сайты).
3. Правой кнопкой мыши щелкните имя веб-сайта, которым хотите управлять, и выберите Properties (Свойства). Перейдите на вкладку Performance (Производительность), показанную на рис. 16-3.
4. При необходимости отменить максимальный предел полосы пропускания сбросьте флажок Limit The Network bandwidth Available To This Web Site (Установить лимит полосы пропускания, доступный этому веб-сайту). Чтобы установить максимальный предел полосы пропускания, выберите Limit The Network bandwidth Available To This Web Site (Установить лимит полосы пропускания, доступный этому веб-сайту), затем установите желаемый предел, например 1024 Кбайт/с.
5. Для того чтобы отменить пределы подключений, щелкните Unlimited (Неограничено), для того чтобы установить предел подключений, выберите Connections Limited To (Подключения с лимитом) и введите нужное значение.

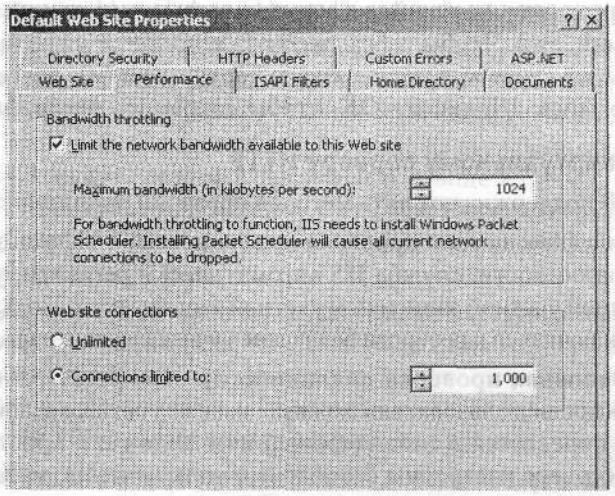


Рис. 16-3. С помощью вкладки Performance (Производительность) можно ограничить количество подключений и установить величину задержки для каждого виртуального сервера

6. Вкладка Web Site (Веб-сайт) содержит поле Connection Timeout (Тайм-аут подключения), которое управляет продолжительностью сессии неактивного пользователя (по умолчанию — 120 с). Введите новое значение и щелкните OK.

Переадресация пользователей на альтернативные URL-адреса

У вас может появиться необходимость переадресовать пользователей на альтернативные URL-адреса, например на *https://mail.cpandl.com/owa*. Это можно сделать, выполнив следующие действия.

1. Запустите IIS Manager. Щелкните Start (Пуск), выберите Programs (Программы) или All Programs (Все Программы), затем Administrative Toos (Администрирование) и Internet Information Services (IIS) Manager (Менеджер информационных служб Интернета).

Внимание! По умолчанию IIS Manager подключается к службам, которые выполняются на локальном компьютере. Если нужно подключиться к другому серверу, правой кнопкой мыши щелкните Internet Information Services в дереве консоли, затем выберите Connect (Подключиться). В диалоговом окне Connect To Computer (Подключиться к компьютеру) введите имя компьютера, к которому хотите подключиться, и щелкните OK.

2. В IIS Manager каждый виртуальный сервер HTTP представлен как веб-сайт. Дважды щелкните сначала значок сервера, с которым хотите работать, затем — Web Sites (Веб-сайты).
3. Правой кнопкой мыши щелкните Web Site (Веб-сайт) или каталог, которым хотите управлять, и выберите Properties (Свойства).
4. На вкладке Home Directory (Базовый каталог) или Directory (Каталог) выберите опцию A Redirection To A URL (Перенаправление на URL-адрес).
5. В текстовом поле Redirect To (Перенаправить на) введите путь, на который должен быть переадресован пользователь. Чтобы перенаправить его на другой

сервер, введите полный путь, начинающийся с http:// или https: //, например **https://mailer2.cpandl.com/owa**. Чтобы переадресовать пользователя на виртуальный каталог на том же сервере, введите косую черту-слеш (/), далее — имя каталога, например **/owa**. Щелкните ОК, чтобы сохранить настройки.

Управление доступом к виртуальному серверу HTTP

Виртуальные серверы HTTP поддерживают пять методов проверки подлинности.

- **Anonymous authentication (Анонимная проверка подлинности)** Используя анонимную проверку подлинности, служба IIS автоматически регистрирует пользователей по анонимной учетной записи или учетной записи гостя. Пользователям разрешается подключиться к ресурсам без запроса у них имени и пароля.
- **Basic authentication (Основная проверка подлинности)** Посредством основной проверки подлинности пользователи должны ввести учетные данные и пароль. Информация передается в незашифрованном виде (как простой текст) по сети. Если на сервере настроены безопасные подключения, можно требовать, чтобы клиенты использовали протокол SSL. Когда применяется протокол SSL с основной проверкой подлинности, информация о регистрации перед передачей шифруется.
- **Integrated Windows authentication (Встроенная проверка подлинности Windows)** Используя встроенную проверку подлинности Windows, служба IIS применяет стандартную систему безопасности Windows, проверяя тем самым идентичность пользователя. Вместо запроса имени пользователя и пароля у пользователей запрашиваются данные, используемые при входе в систему Windows. Эти мандаты полностью зашифрованы без применения протокола SSL и включают имя пользователя и пароль, необходимые для входа в домен сети. Только браузеры Microsoft Internet Explorer поддерживают данную возможность.
- **Digest authentication (Дайжест проверка подлинности)** Используя этот метод проверки подлинности, мандаты пользователей передаются безопасно между клиентами и серверами. Возможность такой проверки поддерживает протокол HTTP 1.1. При этом используется техника, не позволяющая перехватить и расшифровать данные. Такая возможность доступна лишь при условии, что служба IIS настроена на сервере под управлением Microsoft Windows Server 2003 и является частью сервера Windows 2000 Server или, позже, домена Active Directory. Клиент обязан использовать учетную запись домена, запрос используется браузером Internet Explorer версии 5.0 или более поздних.
- **.NET Passport authentication (Проверка подлинности .NET Passport)** При данном типе проверки подлинности мандаты пользователей не проверяются непосредственно. Вместо этого сервер ищет данные о мандате паспорта в одном из файлов cookie на компьютере пользователя. Если мандат паспорта существует и содержит действительные данные, сервер подтверждает подлинность клиента. Если же такого мандата не существует или если данные недействительны, пользователь переадресовывается к службе регистрации .NET Passport. Как только он входит в систему, он тут же перенаправляется по первоначальному адресу URL.

По умолчанию и основная проверка подлинности, и встроенная проверка подлинности Windows активны для каталогов Exchange и Public (Общий), используемых виртуальным сервером HTTP. Необходимость менять эти настройки возникает редко. Однако если это нужно организации, можно изменить настройки проверки подлинности на уровне виртуального каталога. Он предоставляет путь к папке, который доступен и в виде адреса URL. Например, можно создать виртуальный каталог с именем Data, который физически находится на C:\CorpData\Data и доступен при использовании адреса URL *https://myserver.mydomain.com/Data*.

Дерево общей папки по умолчанию доступно через основную и встроенную проверку подлинности Windows. Если нужно предоставить общий доступ к этому дереву папки или ограничить его так, чтобы разрешена была только встроенная проверка подлинности Windows, можно отредактировать индивидуальные настройки безопасности в родственном виртуальном каталоге.

Хотя дерево почтового ящика доступно через основную и встроенную проверку подлинности Windows, доступ к почтовым ящикам из Microsoft Office Outlook 2007 ограничен. В результате этой настройки безопасности лишь William Stanek может получить доступ к почтовому ящику William Stanek, конечно, если другим пользователям не предоставлены специальные разрешения. Изменять настройки проверки подлинности на виртуальном каталоге Mailbox (Почтовый ящик) рекомендуется как можно реже.

Настройки проверки подлинности виртуальных каталогов отличаются от настроек проверки подлинности самого виртуального сервера. По умолчанию виртуальный сервер предоставляет анонимный доступ. Это означает, что любой пользователь может получить доступ к домашней странице сервера без проверки подлинности. Если заблокировать анонимный доступ на уровне сервера, пользователям придется идентифицировать себя дважды: один раз для сервера, другой — для доступа к виртуальному каталогу.

Изменить настройки проверки подлинности для всего сайта или для особого виртуального каталога можно, выполнив следующие действия.

1. Запустите IIS Manager. Щелкните Start (Пуск), выберите Programs (Программы) или All Programs (Все Программы), затем — последовательно Administrative Toos (Администрирование) и Internet Information Services (IIS) Manager (Менеджер информационных служб Интернета).

Внимание! По умолчанию IIS Manager подключается к службам, которые выполняются на локальном компьютере. Если вы хотите подключиться к другому серверу, правой кнопкой мыши щелкните Internet Information Services в дереве консоли, выберите Connect (Подключиться), в диалоговом окне Connect To Computer (Подключиться к компьютеру) введите имя компьютера, к которому хотите подключиться, и щелкните OK.

2. В IIS Manager каждый виртуальный сервер HTTP представлен как веб-сайт. Дважды щелкните сначала значок сервера, с которым хотите работать, а затем — Web Sites (Веб-сайты).
3. Правой кнопкой мыши щелкните Web Site (Веб-сайт) или каталог, которым хотите управлять, и выберите Properties (Свойства).

4. На вкладке Directory Security (Безопасность каталога) в области Authentication And Access Control (Проверка подлинности и контроль доступа) щелкните Edit (Редактировать). На экран будет выведено диалоговое окно Authentication Methods (Методы проверки подлинности), показанное на рис. 16-4.

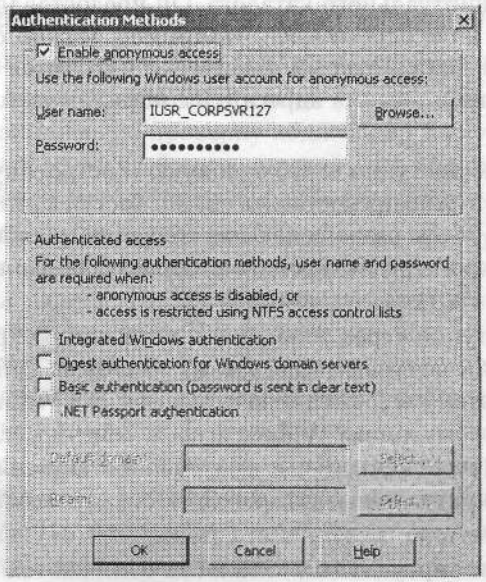


Рис. 16-4. Диалоговое окно Authentication Methods (Методы проверки подлинности)

5. Чтобы разрешить анонимный доступ, установите флажок Enable Anonymous Access (Включить анонимный доступ). Для запрета анонимного доступа, наоборот, сбросьте его.

Внимание! В большинстве случаев учетная запись анонимного пользователя называется IUSR_*ServerName*, например IUSR_Mailer1. Если вы используете ее, устанавливать пароль не нужно — позвольте IIS Manager управлять его установкой. Если нужно использовать другую учетную запись, щелкните Browse (Поиск), а затем, перейдя в диалоговое окно Select User (Выбор пользователя), выберите учетную запись анонимного пользователя.

6. Настройте методы проверки подлинности, которые хотите использовать. Не забывайте о следующем.
   - Блокировка основного метода проверки подлинности может не разрешить доступ некоторым клиентам, если они захотят подключиться к ресурсам удаленно. Такие клиенты смогут войти в систему только тогда, когда будет активизирован метод проверки подлинности, который они поддерживают.
   - Домен по умолчанию не задан. Если применяется основной метод проверки подлинности или проверка подлинности .NET Passport, можно задать домен по умолчанию, который будет использоваться, когда нет никакой информации о домене в процессе входа в систему. Установка домена по умолчанию полезна, когда нужна гарантия того, что клиенты успешно пройдут проверку подлинности.

- Применяя основную проверку подлинности и дайжест-проверку подлинности, можно произвольно указать, какие области данных будут доступны. Фактически область данных — это уровень в иерархии метабазы. Имя области данных по умолчанию является именем компьютера, который предоставляет доступ ко всем уровням в пределах иерархии метабазы. Можно ограничить доступ, установив определенные области данных, например W3SVC (для корневого каталога веб-сайта) или W3SVC/1/Root (для первой копии корневого каталога сети).
- Если задана проверка подлинности .NET Passport, все другие настройки идентификации игнорируются. В результате, используя данную технику, сервер проверяет подлинность только указанного ресурса.

7. Щелкните кнопку OK. Прежде чем будут внесены изменения, IIS Manager проверит методы проверки подлинности, которые используются для всех веб-сайтов и каталогов в пределах веб-сайтов. Если сайт или узел каталога применяет различные значения, будет открыто диалоговое окно Inheritance Overrides (Отмена наследования). Воспользуйтесь им для выбора сайта и узла каталогов для новых настроек. Еще раз щелкните OK.

Запуск, остановка и приостановка виртуальных серверов HTTP и веб-сайтов

Виртуальные серверы HTTP работают с процессами сервера, которые можно запустить, остановить или приостановить на время, подобно другим процессам сервера. Например, если вы изменяете настройки виртуального сервера или выполняете другие задачи, связанные с обслуживанием, вам, возможно, понадобится остановить виртуальный сервер, внести изменения и запустить его заново. Когда виртуальный сервер остановлен, пользователи не могут подключиться к нему, его нельзя использовать для доставки или поиска почты.

Другая возможность изменить настройки виртуального сервера — приостановить его. Приостановка не дает возможности подключиться новым клиентам, но и не разъединяет текущие подключения. Когда виртуальный сервер HTTP приостановлен, активные клиенты могут продолжать искать документы, сообщения и общие данные папок в веб-браузере.

Основной процесс для всех виртуальных серверов HTTP — работа службы World Wide Web Publishing Service (Служба издателя WWW). В случае ее остановки останавливаются все виртуальные серверы, которые используют этот процесс, и все подключения немедленно разъединяются. Данная служба запускает заново все виртуальные серверы, которые выполнялись на тот момент, когда служба издателя WWW была остановлена.

Вот как вы можете запустить, остановить или приостановить виртуальный сервер HTTP.

1. Запустите IIS Manager. Щелкните Start (Пуск), выберите Programs (Программы) или All Programs (Все Программы), затем — Administrative Toos (Администрирование) и Internet Information Services (IIS) Manager (Менеджер информационных служб Интернета).

Внимание! По умолчанию IIS Manager подключается к службам, которые выполняются на локальном компьютере. Если вы хотите подключиться к другому серверу, правой кнопкой мыши щелкните Internet Information Services в дереве консоли, выберите Connect (Подключиться), в диалоговом окне Connect To Computer (Подключиться к компьютеру) введите имя компьютера, к которому хотите подключиться, и щелкните OK.

2. В IIS Manager каждый виртуальный сервер HTTP представлен как веб-сайт. Дважды щелкните сначала значок сервера, с которым хотите работать, затем — Web Sites (Веб-сайты).
3. Правой кнопкой мыши щелкните значок виртуального сервера, которым хотите управлять, и выполните одно из таких действий:
   - выберите Start (Запуск), чтобы запустить виртуальный сервер;
   - выберите Stop (Остановить) для остановки виртуального сервера;
   - выберите Pause (Приостановить), чтобы приостановить виртуальный сервер.

Если вы подозреваете, что существует проблема с World Web Publishing Service (Службой издателя WWW) или другой связанной с IIS службой, попробуйте повторно запустить IIS.

1. Запустите IIS Manager. Щелкните Start (Пуск), выберите Programs (Программы) или All Programs (Все Программы), затем — Administrative Toos (Администрирование) и Internet Information Services (IIS) Manager (Менеджер информационных служб Интернета).
2. Правой кнопкой мыши щелкните значок сервера, с которым хотите работать, выберите All Tasks (Все задачи), затем Restart IIS (Перезапустить службу IIS). Когда система запросит подтверждение, щелкните OK.

Настройка URL-адресов и проверка подлинности для OAB

Клиенты Outlook 2007 могут восстановить Offline Address Book (OAB) (Автономную адресную книгу) из точки распределения в сети. По умолчанию она представляет собой виртуальный каталог OAB на веб-сайте. Каждая точка имеет три свойства.

- **PollInterval (Интервал опроса)** Временной интервал (в минутах), в течение которого служба распределения должна запрашивать у сервера генерации новые обновления.
- **ExternalUrl (Внешний адрес)** Адрес URL, по которому клиенты Outlook, находящиеся вне корпоративной сети могут получить доступ к OAB.
- **InternalUrl (Внутренний адрес)** Адрес URL, по которому клиенты Outlook в корпоративной сети могут получить доступ к OAB.

Настроить точки распределения сети можно, выполнив следующие действия.

1. В консоли Exchange Manager Console раскройте узел Server Configuration (Конфигурация сервера) и выберите узел Client Access (Клиентский доступ).
2. В верхней части панели свойств появится список серверов клиентского доступа организации. Выберите тот, с которым хотите работать.
3. В нижней части панели свойств, на вкладке Offline Address Book Distribution (Автономная точка распределения адресной книги), отобразятся данные каждой настроенной на сервере точки распределения OAB в сети.

4. Правой кнопкой мыши щелкните точку распределения, которую хотите настроить, и выберите Properties (Свойства).
5. На вкладке General (Общее), используя текстовое поле Polling Interval (Интервал опроса), установите желаемый интервал опроса. По умолчанию он равен 480 мин.
6. На вкладке URLs (Адреса URL) в соответствующих полях введите желаемые внутренние и внешние адреса URL. Щелкните OK.

Настройка URL-адресов и проверка подлинности для OWA

Серверы клиентского доступа во время установки настраиваются для работы с Default Web Site (Веб-сайт по умолчанию) и виртуальными каталогами по умолчанию, описанными выше. Основной адрес URL для этих каталогов может быть установлен так, чтобы разные адреса URL использовались для внутреннего и внешнего доступа, а разные механизмы проверки подлинности — использовались для каждого каталога.

Вы имеете возможность настроить адреса URL для виртуальных каталогов и способы проверки подлинности.

1. В окне консоли Exchange Manager Console раскройте узел Server Configuration (Конфигурация сервера), а затем выберите узел Client Access (Клиентский доступ).
2. В верхней части панели свойств появится список серверов клиентского доступа организации. Выберите тот, с которым хотите работать.
3. В нижней части панели свойств, на вкладке Outlook Web Access, отобразятся данные каждого виртуального каталога, который используется сервером Exchange Server. Правой кнопкой мыши щелкните виртуальный каталог, который необходимо настроить, и выберите Properties (Свойства).
4. В текстовом поле на вкладке General (Общее) введите внутренние и внешние адреса URL.
5. На вкладке Authentication (Проверка подлинности) проверка подлинности, связанная с формой, настроена по умолчанию на использование формата входа в систему Domain\User Name. Если необходимо, чтобы каталог отвечал определенным требованиям, измените только эту настройку.
6. Щелкните OK.

Настройка URL-адресов и проверка подлинности для Exchange ActiveSync

Сервер клиентского доступа при установке по умолчанию настраивается для работы с веб-сайтом, который имеет виртуальный каталог для Exchange ActiveSync. Адрес URL для этого каталога может быть установлен так, чтобы использовались разные адреса URL для внутреннего и внешнего доступа, а также чтобы можно было применять различные механизмы проверки подлинности. Вот как настраиваются адреса URL для Exchange ActiveSync и способы проверки подлинности.

1. В окне консоли Exchange Manager Console раскройте узел Server Configuration (Конфигурация сервера) и выберите узел Client Access (Клиентский доступ).

2. В верхней части панели свойств отобразится список серверов клиентского доступа организации. Выберите тот, с которым хотите работать.
3. В нижней части панели свойств, на вкладке Exchange ActiveSync, появятся данные каждого виртуального каталога, который используется сервером Exchange Server для ActiveSync (Синхронизации). Правой кнопкой мыши щелкните виртуальный каталог, который необходимо настроить, и выберите Properties (Свойства).
4. В текстовом поле на вкладке General (Общее) введите внутренние и внешние адреса URL.
5. На вкладке Authentication (Проверка подлинности) по умолчанию установлен основной метод проверки подлинности, а сертификаты клиента игнорируются. Если организация использует сертификаты клиента, сбросьте флажок Basic Authentication (Основная проверка подлинности) и выберите либо Accept Client Certificates (Принимать сертификаты клиента), либо Require Client Certificates (Требовать сертификаты клиента).
6. Щелкните OK.

Активизация POP3 и IMAP4

Exchange Server 2007 поддерживает протоколы Internet Message Access Protocol 4 (IMAP4) (Протокол интерактивного доступа к электронной почте) и Post Office Protocol (POP3) (Почтовый протокол). Протокол IMAP4 предназначен для чтения почты и подключения к общим и личным папкам на удаленных серверах. Клиенты могут подключиться к серверу Exchange и использовать протокол IMAP4 для загрузки заголовков писем, а затем прочитать письма полностью, находясь в сети. Протокол POP3 предназначен для получения почты на удаленных серверах. Клиенты могут подключиться к серверу Exchange и затем использовать POP3, чтобы загрузить почту и обрабатывать письма автономно.

По умолчанию протокол POP3 (версия 3) и IMAP4 (выпуск 1) в Exchange Server 2007 отключены и никак не связаны с виртуальными серверами HTTP. Объясняется это в первую очередь тем, что Outlook Web Access, Exchange ActiveSync и Outlook Anywhere предоставляют больше возможностей, и пользователи предпочитают применять именно их в качестве программ для подключения к серверу Exchange Server. Если у вас имеются пользователи, которые хотят применять POP3 и IMAP4 для подключения к серверу Exchange Server, можно предоставить им такую возможность, но перед этим необходимо переместить учетные записи этих пользователей в Outlook Web Access, Exchange ActiveSync или Outlook Anywhere. Чтобы активизировать POP3 и IMAP4, сначала нужно запустить службы POP3 и IMAP4 на серверах клиентского доступа, которые их обеспечат. Затем нужно настроить эти службы так, чтобы в будущем они запускались автоматически. Для клиентов, которые используют протоколы POP3 и IMAP4 для пересылки электронной почты, необходимо также настроить протокол SMTP (Simple Mail Transfer Protocol — Простой протокол пересылки электронной почты). Активизировать и настроить протокол POP3 для автоматического запуска можно, выполнив такие действия.

1. Чтобы запустить утилиту Services (Службы), щелкните Start (Пуск), выберите Administrative Tools (Администрирование) и щелкните Services (Службы).

2. Правой кнопкой мыши щелкните Microsoft Exchange POP3 и выберите Properties (Свойства).
3. На вкладке General (Общее) в диалоговом окне Startup Type (Тип Запуска) выберите Automatic (Автоматический) и щелкните Apply (Применить).
4. В диалоговом окне Service Status (Статус службы) щелкните Start (Запуск), затем щелкните OK.

Активизировать и настроить IMAP4 для автоматического запуска вы можете следующим образом.

1. Чтобы запустить утилиту Services (Службы), щелкните Start (Пуск), выберите Administrative Tools (Администрирование) и щелкните Services (Службы).
2. Правой кнопкой мыши щелкните Microsoft Exchange IMAP4, затем Properties (Свойства).
3. На вкладке General (Общее) в диалоговом окне Startup Type (Тип запуска) выберите Automatic (Автоматический) и щелкните Apply (Применить).
4. В диалоговом окне Service Status (Статус службы) щелкните Start (Запуск), затем щелкните OK.

Чтобы настроить почту, используя протоколы POP3 и IMAP4, нужно также настроить протокол SMTP. Все эти протоколы требуют, чтобы на брандмауэре организации были открыты порты, перечисленные в табл. 16-2.

Табл. 16-2. Стандартные и безопасные настройки портов для протоколов передачи сообщений

Протокол	Порт по умолчанию	Безопасный порт по умолчанию
SMTP	25	
HTTP	80	443
IMAP4	143	993
POP3	110	995

В оболочке Exchange Management Shell можно управлять протоколами POP3 и IMAP4, используя следующие командлеты:

- *Get-POPSettings* — выводит данные о настройке конфигурации POP3;
- *Set-POPSettings* — устанавливает настройки POP3;
- *Get-IMAPSettings* — выводит данные о настройке конфигурации IMAP4;
- *Set-IMAPSettings* — устанавливает настройки IMAP4.

Развертывание Outlook Anywhere

Программа Outlook Anywhere обеспечивает безопасный доступ по Интернету к серверу Exchange Server. При настройке этой возможности пользователи могут применять удаленный вызов процедур (RPC) по HTTP, чтобы подключиться к почтовым ящикам Exchange, не связываясь по виртуальной частной сети (VPN). Поскольку Outlook Anywhere использует те же адреса URL и зарезервированные имена, которые используются в Exchange ActiveSync и Outlook Web Access, то дополнительная настройка в процессе начальной установки не понадобится. Удаленный вызов процедур (RPC) по HTTP вполне безопасен,

поскольку запросы от незарегистрированных клиентов Outlook при попытке подключения к серверу Exchange Server блокируются.

Вы можете развернуть Outlook Anywhere, выполнив следующие действия.

1. Установите на сервере Exchange Server действительный сертификат SSL.
2. Задайте удаленный вызов процедур в сети HTTP Proxy Windows.
3. Включите Outlook Anywhere.

Как выполнить эти процедуры, рассказывается в последующих разделах.

Установка сертификата SSL на сервере Exchange Server

Для работы Outlook Anywhere по умолчанию создается сертификат SSL для сервера Exchange Server во время установки сервера клиентского доступа. Если вы не хотите использовать сертификат SSL по умолчанию, можно воспользоваться другим, например, выпущенным центром сертификации (CA) вашей организации или сторонней службой сертификатов. Когда пользователи подключаются к серверу Exchange Server впервые, применяя Outlook Web Access, система рекомендует им доверять сертификату сервера — в таком случае необходимо щелкнуть Yes (Да).

Поскольку Outlook требует использования HTTP с сертификатом SSL, нужно через брандмауэр открыть порт 443. Если вы уже используете Outlook Web Access с SSL или Exchange ActiveSync с SSL, этот порт должен быть открыт, и вам не придется открывать дополнительные порты.

Вызов удаленных процедур (RPC) по HTTP Proxy

Для работы Outlook Anywhere необходимо установить вызов удаленных процедур RPC по сети HTTP Proxy Windows вашей организации на сервере Exchange Server во время установки сервера клиентского доступа. Если по каким-либо причинам этот компонент не будет установлен, будет удален или поврежден, установить его повторно. Сделать это можно, воспользовавшись Windows Server 2003.

1. В окне панели Control Panel (Панель управления) выберите Add Or Remove Programs (Установка или удаление программ).
2. В окне панели Add Or Remove Programs (Установка или удаление программ) щелкните Add/Remove Windows Components (Установка/удаление компонентов Windows).
3. Перейдя в окно мастера Windows Components Wizard (Мастер компонентов Windows), выберите Networking Services (Сетевые службы), затем щелкните Details (Подробности). Будьте внимательны: не сбросьте флажок Networking Services (Сетевые службы).
4. В диалоговом окне Networking Services (Сетевые службы) установите флажок RPC Over HTTP Proxy и щелкните OK.
5. Щелкните Next (Далее), чтобы позволить мастеру установки запустить компоненты настройки.
6. По запросу вставьте установочный компакт-диск с Windows Server 2003 в соответствующий привод CD-ROM и щелкните OK.
7. Щелкните Finish (Готово).

Активизация Outlook Anywhere

С помощью консоли Exchange Management Console можно определить, активизирован ли Outlook Anywhere, раскрыв узел Server Configuration (Конфигурации сервера) и выбрав узел клиентского доступа. В верхней части панели свойств появится список серверов клиентского доступа, в котором указываются имена, роли, версия Exchange и состояние активизации Outlook Anywhere.

Для получения подробной информации об Outlook Anywhere для всех серверов клиентского доступа вашей организации воспользуйтесь командлетом *Get-OutlookAnywhere* (пример 16-1). Если вы используете параметр *-Server*, результаты можно ограничить по определенному серверу, а если используете параметр *-Identity*, можно просмотреть особый виртуальный каталог на сервере.

Пример 16-1. Синтаксис и вариант использования командлета *Get-OutlookAnywhere*

```
Синтаксис
Get-OutlookAnywhere [-Server 'ServerName']
[-Identity 'VirtualDirectoryIdentity']

Вариант использования
Get-OutlookAnywhere

Get-OutlookAnywhere -Server 'CorpSvr127'

Get-OutlookAnywhere -Identity 'CorpSvr127\Rpc (Default Web Site)'

Выводимые данные
SSLOffloading                 : False
ExternalHostname              : mail.cpandl.com
ExternalAuthenticationMethod  : Basic
MetabasePath                  : IIS://CORPSVR127/W3SVC/1/ROOT/Rpc
Path                          : C:\WINDOWS\System32\RpcProxy
Server                        : CORPSVR127
AdminDisplayName              :
ObjectCategoryName            : msExchRpcHttpVirtualDirectory
ExchangeVersion               : 0.1 (8.0.935.0)
CurrentObjectVersion          : 0.1 (8.0.935.0)
Name                          : Rpc (Default Web Site)
Identity                      : CORPSVR127\Rpc (Default Web Site)
Guid                          : b9df09a0-f24d-48d3-a77a-42dddd472017
ObjectCategory                : cpandl.com/Configuration/Schema/ms-Exch-Rpc-Http-
                                Virtual-Directory
ObjectClass                   : {top, msExchVirtualDirectory,
                                msExchRpcHttpVirtualDirectory}
OriginalId                    : CORPSVR127\Rpc (Default Web Site)
WhenChanged                   : 10/24/2006 3:30:19 PM
WhenCreated                   : 10/24/2006 3:30:19 PM
ObjectState                   : Unchanged
OriginatingServer             : corpsvr127.cpandl.com
IsReadOnly                    : False
Id                            : CORPSVR127\Rpc (Default Web Site)
IsValid                       : True
```

Включение Outlook Anywhere

Вы можете развернуть Outlook Anywhere, по крайней мере, на одном сервере клиентского доступа на каждом сайте Exchange вашей организации. Активизация Outlook Anywhere производится следующим образом.

1. В окне консоли Exchange Management Console раскройте узел Server Configuration (Конфигурация сервера) и выберите узел клиентского доступа.
2. В верхней части панели свойств появится список серверов клиентского доступа организации. Правой кнопкой мыши щелкните сервер, на котором хотите активизировать Outlook Anywhere, и выберите Enable Outlook Anywhere (Включить Outlook Anywhere).
3. В открывшемся окне мастера введите внешнее имя хоста для сервера клиентского доступа, например **mailer1.cpandl.com**.
4. Выберите доступный внешний метод проверки подлинности. Это может быть Basic Authentication (Основная проверка подлинности) или NTLM Authentication (Проверка подлинности NTLM). Второй вариант обеспечивает лучшую безопасность, чем первый.
5. Установите флажок Allow Secure Channel (SSL) Offloading (Разрешить загрузку по безопасному каналу), если у вас есть сервер с улучшенным брандмауэром, например Microsoft Internet Acceleration and Security (ISA) Server 2006, для работы с Exchange 2007 и если он поддерживает обработку SSL.
6. Щелкните Enable (Включить), чтобы изменения вступили в силу и можно было включить Outlook Anywhere, затем щелкните Finish (Готово).

В оболочке управления Exchange Management Shell можно активизировать Outlook Anywhere, воспользовавшись командлетом *Enable–OutlookAnywhere* (пример 16-2).

Пример 16-2. Синтаксис и вариант использования командлета *Enable–OutlookAnywhere*

```
Синтаксис
Enable-OutlookAnywhere -Server 'ServerName'
-ExternalHostName 'ExternalHostName'
-ExternalAuthenticationMethod <'Basic' | 'NTLM'> -SSLOffloading <$true|$false>

Вариант использования
Enable-OutlookAnywhere -Server 'CAServer21'
-ExternalHostName 'mailer1.cpandl.com'
-ExternalAuthenticationMethod 'Basic' -SSLOffloading $false
```

При необходимости изменить конфигурацию Outlook Anywhere можно воспользоваться командлетом *Set–OutlookAnywhere*, синтаксис и вариант использования которого приведены в примере 16-3.

Пример 16-3. Синтаксис и вариант использования командлета *Set–OutlookAnywhere*

```
Синтаксис
Set-OutlookAnywhere -Identity 'VirtualDirectoryIdentity'
[-ExternalHostName 'ExternalHostName']
[-ExternalAuthenticationMethod <'Basic' | 'NTLM'>]
[-SSLOffloading <$true|$false>]
```

Вариант использования

```
Set-OutlookAnywhere -Identity 'CorpSvr127\Rpc (Default Web Site)'
-ExternalHostName 'mailer1.cpandl.com'
-ExternalAuthenticationMethod 'NTLM'
-SSLOffloading $true
```

Отключение Outlook Anywhere

Если вы не хотите, чтобы какой-то сервер клиентского доступа позволял клиентам Outlook использовать Outlook Anywhere, можете отключить эту возможность.

1. В окне консоли управления Exchange раскройте узел Server Configuration (Конфигурация сервера) и выберите узел клиентского доступа.
2. В верхней части панели свойств появится список серверов клиентского доступа организации. Правой кнопкой мыши щелкните сервер, на котором хотите отключить Outlook Anywhere, и выберите Disable Outlook Anywhere (Отключить Outlook Anywhere).
3. Когда потребуется произвести подтверждение ваших действий, щелкните кнопку Yes (Да).

В оболочке Exchange Management Shell вы можете отключить Outlook Anywhere, воспользовавшись командлетом *Disable–OutlookAnywhere* (пример 16-4).

Пример 16-4. Синтаксис и вариант использования командлета *Disable–OutlookAnywhere*

Синтаксис

```
Disable-OutlookAnywhere -Server 'ServerName'
```

Вариант использования

```
Disable-OutlookAnywhere -Server 'CAServer21'
```

Возможности сервера Exchange Server по использованию мобильных устройств

Мобильный доступ к серверу Exchange Server поддерживается на любом устройстве, которое выполняет мобильные приложения Windows Mobile, включая Pocket PC 2002, Pocket PC 2003 и Windows Mobile 5.0. Устройства, выполняющие приложение Windows Mobile 5.0 с пакетом Messaging & Security Feature Pack (MSFP), и более поздние версии программного обеспечения Windows Mobile содержат расширения для сотовых телефонов, которые допускают использование дополнительных возможностей, а именно:

- Autodiscovery (Автообнаружение);
- Direct Push (Прямая доставка);
- Exchange ActiveSync Mailbox Policy (Политика почты Exchange ActiveSync);
- Remote Device Wipe (Удаление удаленных устройств);
- Password Recovery (Восстановление пароля);
- Direct File Access (Прямой доступ к файлам);
- Remote File Access (Удаленный доступ к файлам);
- WebReady Document Viewing (Просмотр документов в сети).

В сервере Exchange Server эти возможности активизированы по умолчанию. В последующих разделах речь пойдет об использовании перечисленных возможностей и настройке связанных с ними опций.

Функция Autodiscovery

Функция Autodiscovery (Автообнаружение) упрощает процесс инициализации мобильных устройств, возвращая требуемые настройки Exchange после того, как пользователь введет свой адрес электронной почты и пароль. Это избавляет от необходимости настраивать провайдеров услуг сотовой связи в Exchange Server, равно как и загружать и устанавливать список провайдеров на мобильных устройствах. Автообнаружение активизировано по умолчанию, и веб-сайт, который по умолчанию связан со специфическим веб-сайтом, имеет виртуальный каталог Autodiscover (Автообнаружение), через который устройства инициализируются.

Используя оболочку управления Exchange Management Shell, можно управлять автообнаружением. Чтобы заблокировать функцию Autodiscovery (Автообнаружение), выполните команду:

```
Remove-AutodiscoverVirtualDirectory -Server MyServer
```

где *MyServer* — имя сервера клиентского доступа, на котором эта возможность должна быть заблокирована. Если позже вы захотите активизировать данную функцию, выполните команду:

```
New-AutodiscoverVirtualDirectory -Server MyServer
```

где *MyServer* — имя сервера клиентского доступа, на котором эта возможность должна быть активизирована для веб-сайта по умолчанию.

Полный синтаксис и варианты использования командлетов *New–AutodiscoverVirtualDirectory* и *Remove–AutodiscoverVirtualDirectory* представлены в примерах 16-5 и 16-6.

Пример 16-5. Синтаксис и вариант использования командлета *New–AutodiscoverVirtualDirectory*

Синтаксис

```
New-AutodiscoverVirtualDirectory [-Server 'ServerIdentity']
[-WebSiteName 'WebSiteName']
[-BasicAuthentication <$true | $false>]
[-DigestAuthentication <$true | $false>]
[-WindowsAuthentication <$true | $false>]
```

Вариант использования

```
New-AutodiscoverVirtualDirectory -Server 'CorpMailSvr25'
-WebSiteName 'Secondary Site' -BasicAuthentication $true
-DigestAuthentication $false -WindowsAuthentication $true
```

Пример 16-6. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–AutodiscoverVirtualDirectory*

Синтаксис

```
Remove-AutodiscoverVirtualDirectory -Identity 'DirectoryIdentity'
```

Вариант использования

```
Remove-AutodiscoverVirtualDirectory -Server 'CorpMailSvr25\Secondary Site'
```

Технология Direct Push

Технология Direct Push автоматизирует процесс синхронизации, что дает возможность мобильному устройству посылать запросы на поиск обновлений. Если виртуальный сервер HTTP, используемый с ActiveSync, производит активизированную проверку подлинности SSL, Direct Push дает возможность мобильному устройству отсылать запросы мониторинга HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure — Протокол защищенной передачи гипертекста) на сервер Exchange Server. Этот сервер контролирует деятельность в родственном почтовом ящике пользователя. При условии, что поступили новые почтовые сообщения или произошли какие-либо изменения в почтовом ящике, вроде изменений в программе-календаре или в записях контактов, сервер Exchange посылает ответ на мобильное устройство, заявляя, что произошли изменения и что устройство должно инициализировать синхронизацию с сервером Exchange Server. Устройство запускает запрос на синхронизацию. Если она проходит успешно, устройство посылает долговременный запрос на мониторинг по соединению HTTPS.

Порт 443 — это заданный по умолчанию порт TCP, используемый SSL. Для работы Direct Push порт 443 должен быть открыт между Интернетом и серверами клиентского доступа. Порт 443 рекомендуется открывать не для всех серверов клиентского доступа, а только для тех, к которым пользователи могут подключиться. Сервер клиентского доступа, получая запрос, автоматически представляет его так, чтобы тот мог быть соответственно обработан. Иногда это могут быть запросы между мобильным устройством и сервером клиентского доступа на домашнем сайте пользователя. Домашним сайтом пользователя называется сайт Active Directory, где находится сервер почтового ящика, которым данный пользователь управляет.

Совет Согласно рекомендациям компании Microsoft, максимальное значение таймаута для подключений не должно превышать 30 мин. Кроме того, если между сервером клиентского доступа и сервером Mailbox на домашнем сайте пользователя имеется сетевой экран, порт TCP 135 должен быть открыт на промежуточной системе сетевой защиты. Порт TCP 135 используется службой определения положения вызова удаленной процедуры (Remote Procedure Call).

Политика почтовых ящиков Exchange ActiveSync

Политика почтовых ящиков Exchange ActiveSync позволяет повысить степень защиты мобильных устройств, которые подключаются к вашим серверам Exchange. Например, можно использовать политику, которая будет требовать ввода пароля определенной длины, и настроить устройства на автоматический запрос пароля после периода бездействия.

Любая политика почтовых ящиков, которую вы создаете, имеет имя и определенный набор правил, с которыми она связана. Поскольку можно применить политику отдельно к почтовым ящикам, когда они создаются или в них что-то изменятся, то можно создать различные политики для различных групп пользователей. Например, одну политику можно иметь для пользователей, а другую — для менеджеров. Можно также создать отдельную политику для каждого из отделов в организации, например, для отдела маркетинга, отдела поддержки клиентов и технологического отдела.

Существующие политики почтовых ящиков Exchange ActiveSync

В консоли Exchange Management Console можно увидеть настраиваемые в данный момент политики почтовых ящиков Exchange ActiveSync. Для этого достаточно запустить консоль Exchange Management Console, раскрыть узел Organization Configuration и выбрать Client Access (Клиентский доступ). Список текущих политик отобразится в окне панели свойств.

В оболочке управления Exchange Management Shell можно вывести данные о политиках, воспользовавшись командлетом *Get-MobileMailboxPolicy* (пример 16-7). Если проверка подлинности при помощи этого командлета не производится, выводятся данные обо всех доступных политиках почтовых ящиков Exchange ActiveSync.

Пример 16-7. Синтаксис и вариант использования командлета *Get-MobileMailboxPolicy*

```
Синтаксис
Get-MobileMailboxPolicy [-Identity 'PolicyIdentity']

Вариант использования
Get-MobileMailboxPolicy
Get-MobileMailboxPolicy -Identity 'Primary ActiveSync Mailbox Policy'

Выводимые данные
Microsoft.Exchange.Data.Directory.SystemConfiguration
.MobileMailboxPolicySchema
AllowNonProvisionableDevices       : True
AlphanumericDevicePasswordRequired : True
AttachmentsEnabled                 : True
DeviceEncryptionEnabled            : True
DevicePasswordEnabled              : True
PasswordRecoveryEnabled            : True
DevicePolicyRefreshInterval        : unlimited
DocumentBrowseEnabled              : True
AllowSimpleDevicePassword          : False
MaxAttachmentSize                  : unlimited
WSSAccessEnabled                   : True
UNCAccessEnabled                   : True
MinDevicePasswordLength            : 8
MaxInactivityTimeDeviceLock        : 00:15:00
MaxDevicePasswordFailedAttempts    : 8
DevicePasswordExpiration           : unlimited
DevicePasswordHistory              : 0
MailboxPolicyFlags                 : 0
MinAdminVersion                    : -2147453113
AdminDisplayName                   :
ObjectCategoryName                 : msExchMobileMailboxPolicy
ExchangeVersion                    : 0.1 (8.0.935.0)
CurrentObjectVersion               : 0.1 (8.0.935.0)
Name                               : Primary ActiveSync MailboxPolicy
```

```
DistinguishedName                 : CN=Primary ActiveSync Mailbox
                Policy,CN=Mobile Mailbox Policies,CN=First Organization,CN=Microsoft
                Exchange,CN=Services,CN=Configuration,DC=cpandl,DC=com
Identity                          : Primary ActiveSync Mailbox
                                    Policy
Guid                              : b7e75848-e300-47c9-ba2f-4420b950a5a5
ObjectCategory                    : cpandl.com/Configuration/Schema/ms-Exch-Mobile-
                                    Mailbox-Policy
ObjectClass                       : {top, msExchRecipientTemplate,
                                    msExchMobileMailboxPolicy}
OriginalId                        : Primary ActiveSync Mailbox
                                    Policy
WhenChanged                       : 10/24/2006 4:01:29 PM
WhenCreated                       : 10/24/2006 4:01:29 PM
ObjectState                       : Unchanged
OriginatingServer                 : corpsvr127.cpandl.com
IsReadOnly                        : False
Id                                : Primary ActiveSync Mailbox
                                    Policy
IsValid                           : True
```

Создание политик почтовых ящиков Exchange ActiveSync

Политики почтовых ящиков Exchange ActiveSync, которые вы создаете, применяются ко всей организации. Но их можно использовать отдельно, как было описано в разделе «Применение политик почтовых ящиков Exchange ActiveSync».

С помощью консоли управления Exchange Management Console можно создать новую политику — для этого следует выполнить такие действия.

1. Запустите консоль Exchange Management Console. Раскройте узел Organization Configuration (Конфигурация организации) и выберите Client Access (Клиентский доступ).
2. В окне панели свойств вы увидите узел политик почтовых ящиков Exchange ActiveSync. Правой кнопкой мыши щелкните активную область панели свойств и выберите New Exchange ActiveSync Mailbox Policy (Новая политика почтовых ящиков Exchange ActiveSync).
3. Введите информативное имя политики (рис. 16-5) и настройте ее.

Для настройки политики воспользуйтесь перечисленными ниже опциями.

- **Allow Non-Provisionable Devices (Разрешить доступ из неусловных устройств)** Устройства Non-Provisionable (Неусловные) — это устройства старого типа, которые не поддерживают службу автообнаружения. Если выбрать эту опцию, устройства старого типа смогут подключиться к Exchange 2007, используя технологию Exchange ActiveSync.
- **Allow Attachments To Be Downloaded To Device (Разрешить приложениям загружаться на устройство)** Разрешает приложениям загружаться на мобильные устройства. Если эта опция не активизирована, никакие приложения не будут загружаться вместе с сообщениями пользователей.

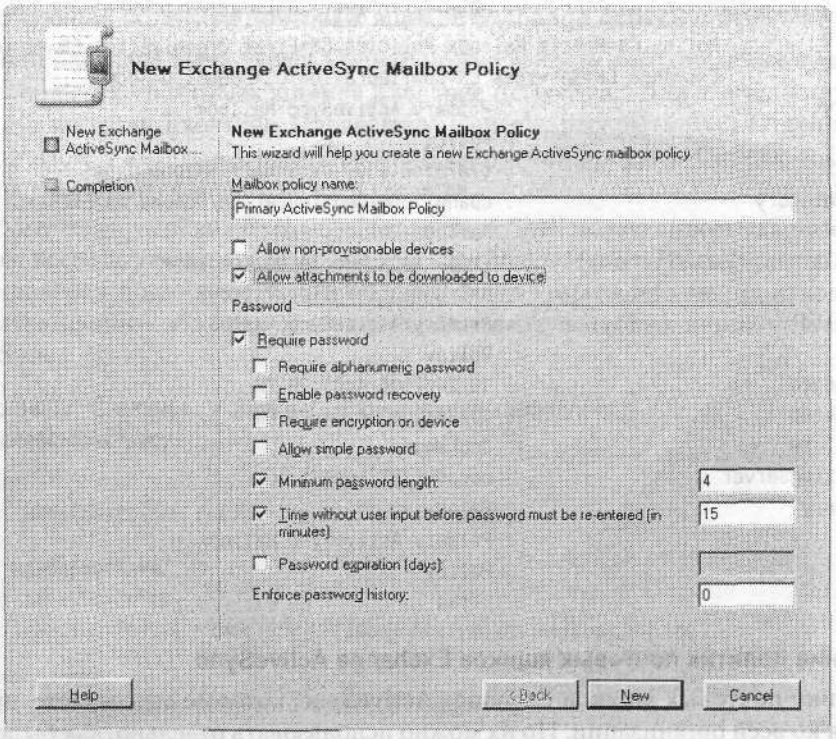


Рис. 16-5. Создание политик почты Exchange ActiveSync

- **Require Alphanumeric Passwords (Требовать алфавитно-цифровые пароли)** Требует, чтобы пароль содержал числовые и алфавитно-цифровые символы. Если эта опция не активизирована, пользователи могут использовать простые пароли, что, как вы понимаете, небезопасно.
- **Enable Password Recovery (Включать восстановление пароля)** Позволяет восстановить пароль устройства с сервера. Если опция не активизирована и пользователь забывает пароль, вы не сможете повторно установить пароль устройства, а пользователь, имея в своем распоряжении это устройство, не сможет получить доступ к почтовому ящику.
- **Require Encryption On Device (Требовать шифрование на устройстве)** Требует, чтобы мобильные устройства применяли шифрование. К зашифрованным данным невозможно получить доступ без соответствующего пароля, что помогает защитить данные на устройстве. Если эта опция активизирована, Exchange позволит устройствам загружать данные лишь при условии, что они используют шифрование.
- **Allow Simple Password (Разрешить простой пароль)** Разрешает пользователю указывать простой пароль вместо пароля, который соответствует минимальным требованиям сложности.
- **Minimum Password Length (Минимальная длина пароля)** Позволяет задавать минимальную длину пароля. Для определения желаемого минимума, например 8 символов, необходимо установить соответствующий

флажок. Чем длиннее пароль, тем он безопаснее. Оптимальная длина пароля составляет 8–12 символов.

- **Time Without User Input Before Password Must Be Re-Entered (Время бездействия, пока пользователь не заходит в систему перед вводом нового пароля)** Позволяет определить отрезок времени (в минутах), когда устройство, прежде чем заблокироваться, работает без участия пользователя. Флажок необходимо установить рядом с требуемым временным интервалом, например 15.
- **Password Expiration (Истечение срока действия пароля)** Позволяет определить максимальное время действия пароля, прежде чем пользователи его изменят. С помощью этой опции можно требовать от пользователей периодически изменять пароль. Оптимальное время действия срока пароля — от 30 до 90 дней.
- **Enforce Password History (Обязывать вести журнал паролей)** Позволяет определять, как часто старые пароли могут использоваться повторно, а также максимальное время, в течение которого пользователи могут применять пароль, прежде чем будут вынуждены его изменить. С помощью этой опции можно запретить пользователям изменять набор паролей. Чтобы отключить данную опцию, установите размер журнала истории пароля равным нулю, а для ее активизации установите требуемый размер. Оптимальное его значение находится в диапазоне между 3 и 6.

4. Щелкните New (Создать), чтобы создать политику, затем щелкните Finish (Готово). Оптимизируйте конфигурацию, как описано в разделе «Оптимизация политик почтовых ящиков Exchange ActiveSync».

В оболочке Exchange Management Shell можно создать новую политику почтовых ящиков Exchange ActiveSync, воспользовавшись командлетом *New–MobileMailboxPolicy*, синтаксис и вариант использования которого вы видите в примере 16-8.

Пример 16-8. Синтаксис и вариант использования командлета *New–MobileMailboxPolicy*

Синтаксис

```
New-MobileMailboxPolicy -Name 'Name'
[-AllowNonProvisionableDevices <$true | $false>]
[-AllowSimpleDevicePassword <$true | $false>]
[-AlphanumericDevicePasswordRequired <$true | $false>]
[-AttachmentsEnabled <$true | $false>]
[-DeviceEncryptionEnabled <$true | $false>]
[-DevicePasswordEnabled <$true | $false>]
[-DevicePasswordExpiration 'Limit']
[-DevicePasswordHistory 'Number']
[-MaxAttachmentSize 'Limit']
[-MaxDevicePasswordFailedAttempts 'Limit']
[-MaxInactivityTimeDeviceLock 'Limit']
[-MinDevicePasswordLength <'Null' or 'Number'>]
[-PasswordRecoveryEnabled <$true | $false>]
[-UNCAccessEnabled <$true | $false>]
[-WSSAccessEnabled <$true | $false>]
```

Вариант использования

```
New-MobileMailboxPolicy -Name 'Primary ActiveSync Mailbox Policy'
-AllowNonProvisionableDevices $true
-DevicePasswordEnabled $true
-AlphanumericDevicePasswordRequired $true
-MaxInactivityTimeDeviceLock '00:15:00'
-MinDevicePasswordLength '8'
-PasswordRecoveryEnabled $true -DeviceEncryptionEnabled $true
-AttachmentsEnabled $true
```

Оптимизация политик почтовых ящиков Exchange ActiveSync

При создании политики почтовых ящиков Exchange ActiveSync некоторые дополнительные настройки устанавливаются автоматически. По умолчанию разрешен доступ и к общим файлам Windows, и к службе Microsoft Windows SharePoint Services. Если вы определили, что пароли будут запрашиваться, то по умолчанию число неудавшихся разрешенных попыток не должно превышать восьми. Если политика позволяет устройствам загружать приложения, то по умолчанию их размер не ограничен. Изменить эти и некоторые другие настройки политики можно, выполнив следующие действия.

1. В окне консоли Exchange Management Console правой кнопкой мыши щелкните нужную политику и выберите Properties (Свойства).
2. На вкладке General (Общее) для активизации разрешенных или неусловных (non-provisionable) устройств воспользуйтесь соответствующими опциями. Если политика разрешает использование приложений и вы хотели бы ограничить их размер, установите флажок Maximum Attachment Size (Максимальный размер приложения) и введите (в килобайтах) максимальное значение, например 900.
3. Если вы не хотите, чтобы пользователи имели доступ к общим файлам и к службе SharePoint Services из мобильных устройств, сбросьте флажки Windows File Shares (Общий доступ к файлам) и Windows SharePoint Services.
4. На вкладке Password (Пароль) установите флажок Require Password (Требовать ввод пароля), и вы будете иметь контроль над паролями устройства. Доступные опции те же, что и при создании политики, с одним лишь дополнением — Number Of Failed Attempts Allowed (Число позволенных неудавшихся попыток ввода). Чтобы ограничить число неудавшихся попыток ввода пароля, которые можно будет сделать, прежде чем учетная запись пользователя заблокируется, установите этот флажок и задайте требуемое значение. Щелкните OK.

В оболочке Exchange Management Shell вы можете изменить политики почтовых ящиков Exchange ActiveSync, воспользовавшись командлетом *Set-MobileMailboxPolicy* (пример 16-9).

Пример 16-9. Синтаксис и вариант использования командлета *Set-MobileMailboxPolicy*

Синтаксис

```
New-MobileMailboxPolicy -Identity 'Name'
[-AllowNonProvisionableDevices <$true | $false>]
[-AllowSimpleDevicePassword <$true | $false>]
```

```
[-AlphanumericDevicePasswordRequired <$true | $false>]
[-AttachmentsEnabled <$true | $false>]
[-DeviceEncryptionEnabled <$true | $false>]
[-DevicePasswordEnabled <$true | $false>]
[-DevicePasswordExpiration 'Limit']
[-DevicePasswordHistory 'Number']
[-MaxAttachmentSize 'Limit']
[-MaxDevicePasswordFailedAttempts 'Limit']
[-MaxInactivityTimeDeviceLock 'Limit']
[-MinDevicePasswordLength <'Null' or 'Number'>]
[-Name <'NewName'>]
[-PasswordRecoveryEnabled <$true | $false>]
[-UNCAccessEnabled <$true | $false>]
[-WSSAccessEnabled <$true | $false>]
```

Вариант использования

```
Set-MobileMailboxPolicy -Identity 'Primary ActiveSync Mailbox Policy'
-AllowNonProvisionableDevices $false
-DevicePasswordEnabled $true
-AlphanumericDevicePasswordRequired $true
-MaxInactivityTimeDeviceLock '00:08:00'
-MinDevicePasswordLength '6'
-MaxDevicePasswordFailedAttempts '5'
```

Назначение политик почтовых ящиков Exchange ActiveSync

Самый легкий способ назначить политики почтовых ящиков Exchange ActiveSync — сделать это при создании почтовых ящиков пользователей. В мастере настройки почты (New Mailbox) политики почтовых ящиков Exchange ActiveSync назначаются на странице Mailbox Settings (Настройки почтового ящика).

Для существующих почтовых ящиков политики почтовых ящиков Exchange ActiveSync назначаются следующим образом.

1. В окне консоли Exchange Management Console раскройте узел Recipient Configuration (Конфигурация получателя) и выберите узел Mailbox (Почтовый ящик).
2. Правой кнопкой мыши щелкните значок почтового ящика, с которым хотите работать, и выберите Properties (Свойства).
3. На вкладке Mailbox Features (Возможности почтового ящика) выберите Exchange ActiveSync и щелкните Properties (Свойства).
4. Установите флажок Apply An Exchange ActiveSync Mailbox policy (Применить политику почтовых ящиков Exchange ActiveSync).
5. Щелкните Browse (Поиск). В диалоговом окне Select Mobile Mailbox Policy (Выбрать политику мобильных почтовых ящиков) укажите политику, которую хотите назначить, и щелкните OK. Дважды щелкните OK.

В оболочке Exchange Management Shell можно назначить политику почтовых ящиков Exchange ActiveSync для почтового ящика, воспользовавшись параметром *MobileMailboxPolicy* командлета *Set-CASMailbox* (пример 16-10).

Пример 16-10. Назначение политики почтовых ящиков Exchange ActiveSync для почтового ящика

Синтаксис

```
Set-CASMailbox -Identity 'MailboxIdentity'
- MobileMailboxPolicy 'PolicyIdentity'
```

Вариант использования

```
Set-CASMailbox -Identity 'Mark Harrington'
- MobileMailboxPolicy 'Primary ActiveSync Mailbox Policy'
```

Удаление политик почтовых ящиков Exchange ActiveSync

Если политики почтовых ящиков Exchange ActiveSync в ближайшем будущем вам не понадобятся, их можно удалить. В окне консоли управления Exchange Management Console правой кнопкой мыши щелкните нужную политику и выберите Remove (Удалить). Когда увидите запрос на подтверждение, щелкните Yes (Да), и консоль управления удалит политику. Если политика назначена для пользователей, вы не сможете удалить ее. Такую политику придется удалять из почтовых ящиков пользователей.

В оболочке Exchange Management Shell неиспользуемую политику почтовых ящиков Exchange ActiveSync можно удалить, воспользовавшись командлетом *Remove–MobileMailboxPolicy* (пример 16-11).

Пример 16-11. Синтаксис и вариант использования командлета *Remove–MobileMailboxPolicy*

Синтаксис

```
Remove-MobileMailboxPolicy -Identity 'Name'
```

Вариант использования

```
Remove-MobileMailboxPolicy -Identity 'Primary ActiveSync Mailbox Policy'
```

Технология Remote Device Wipe

Пароли, конечно же, помогают защитить мобильные устройства, однако они не в состоянии полностью предотвратить злонамеренный доступ к ним. Если устройство будет потеряно или украдено, вы сможете, воспользовавшись технологией Remote Device Wipe (Удаление удаленных устройств), удалить на мобильном устройстве все конфиденциальные данные.

Удаление удаленных устройств

Администратор или владелец устройства могут предотвратить утечку важных данных, удалив ранее удаленное устройство. После того как удаление устройства будет запущено, устройство удалит все свои данные в следующий раз, когда подключится к серверу Exchange Server. Этот процесс не только возвращает к используемым по умолчанию заводским настройкам, он также удаляет все данные, сохраненные на установленной в устройстве памяти карте.

Самый легкий способ удалить устройство удаленно — это заставить владельца запустить удаление устройства. Иначе администратор может войти в систему

Outlook Web Access как владелец устройства и удалить его. Чтобы это сделать, необходимо выполнить следующие действия.

1. Запустите браузер Internet Explorer. В поле Address (Адрес) введите адрес URL Outlook Web Access, например, **http://mail.cpandl.com/owa**, и нажмите Enter для запуска этой страницы.
2. По запросу введите данные для входа в систему пользователя, чье устройство хотите удалить. Не вводите данные администратора.
3. В окне панели инструментов Outlook Web Access щелкните Options (Опции).
4. На панели Options (Опции) вы увидите список опций. Выберите Mobile Devices (Мобильные устройства).
5. Мобильные устройства пользователя внесены в список на панели свойств. Выберите устройство, которое хотите удалить, и щелкните Wipe All Data From Device (Удалить все данные из устройства).
6. Подтвердите необходимость выполнить действие.
7. Щелкните Remove Device From List (Удалить устройство из списка).

Примечание Outlook Web Access можно использовать для удаления удаленного устройства только при условии, что пользователь предварительно использовал устройство для доступа к серверу Exchange Server и что активизирована опция *Segmentation* (Сегментация) в Exchange Active Directory Integration (Интеграции Active Directory сервера Exchange) (это настройка по умолчанию).

Внимание! Поскольку удаление устройства приведет к полной потере данных, это можно сделать лишь после того, как пользователь подтвердит, что мобильное устройство действительно утеряно и что он осознает последствия такого удаления. Если организация применяет политику удаления утерянных устройств, которые могут содержать важные данные, убедитесь, что вы все делаете в соответствии с данной политикой, и получите все необходимые подтверждения.

В Exchange Management Shell, воспользовавшись командлетом *Get-MobileDeviceStatistics*, можно вывести список мобильных устройств, зарегистрированных в качестве партнеров почтового ящика пользователя. Идентичность устройства можно настроить в строке *DeviceId*. Если пользователь имеет несколько мобильных устройств, проверьте значения *DeviceModel* и *DeviceOperatorNetwork*. После этого можно применить команду удаления мобильного устройства, воспользовавшись командлетом *Clear-ActiveSyncDevice*. Необходимо будет подтвердить, что вы хотите удалить устройство, по запросу нажав клавишу Y. Синтаксис и использование командлетов *Get-MobileDeviceStatistics* и *Clear-ActiveSyncDevice* приведены соответственно в примерах 16-12 и 16-13.

Пример 16-12. Синтаксис и вариант использования командлета *Get-DeviceStatistics*

```
Синтаксис
Get-MobileDeviceStatistics -Mailbox 'MailboxIdentity'

Вариант использования
Get-MobileDeviceStatistics -Mailbox 'David Pelton'
```

Пример 16-13. Синтаксис и вариант использования командлета *Clear–ActiveSyncDevice*

Синтаксис

```
Clear-ActiveSyncDevice - Identity 'MobileDeviceIdentity'
```

Вариант использования

```
Clear-ActiveSyncDevice - Identity 'Mobile_DavidP'
```

Просмотр состояния удаления устройства

Когда запускается удаленное удаление, мобильное устройство удаляет все свои данные при следующем подключении к серверу Exchange Server. Можно просмотреть состояние удаления устройства, используя дополнительный синтаксис в командлете *Get–MobileDeviceStatistics*. Вместо того чтобы передавать в командлет параметры почтового ящика, используйте параметр *Identity*, чтобы установить строку *DeviceId* устройства, которое удаляете. Возвращаемые данные будут содержать следующее.

- **DeviceWipeRequestTime (Время запроса для удаления устройства)** Время, выделяемое на удаление устройства.
- **DeviceWipeSentTime (Время пересылки команды для удаления)** Время, по прошествии которого сервер дает команду на удаление устройства.
- **DeviceWipeAckTime (Время подтверждения устройства)** Время, по истечении которого устройство подтвердит получение удаленной команды на удаление.

Если появилась отметка DeviceWipeSentTime (Время пересылки команды для удаления), значит, устройство подключилось к серверу Exchange Server и тот дал ему команду на удаленное удаление. Появление отметки DeviceWipeAckTime (Время подтверждения устройства) свидетельствует о том, что устройство подтвердило получение команды удаленного удаления и начало удалять свои данные.

Технология Password Recovery

Пользователи могут создавать пароли для своих мобильных устройств. Если пользователь забывает пароль, можно получить пароль восстановления, который разблокирует устройство и позволит пользователю создать новый пароль. Кроме того, пользователь может восстановить пароль устройства, воспользовавшись Outlook Web Access.

Для того чтобы восстановить пароль устройства с помощью Outlook Web Access, необходимо выполнить действия, перечисленные далее.

1. Запустите браузер Internet Explorer. В поле Address (Адрес) введите адрес URL Outlook Web Access, например **http://mail.cpandl.com/owa**, и нажмите Enter.
2. По запросу введите учетные данные пользователя. Не вводите данные администратора.
3. В окне панели инструментов Outlook Web Access щелкните Options (Опции).
4. На левой панели вида Options (Опции) отобразится список опций. Щелкните в нем Mobile Devices (Мобильные устройства).
5. Мобильные устройства пользователя внесены в список на панели подробностей. Выберите устройство, для которого хотите восстановить пароль.

Внимание! Если между списками разрешений, блокирования и принудительного сохранения возникают конфликты, приоритет имеет список разрешения. Это означает, что настройки списка разрешений отменяют настройки списка блокирования и принудительного сохранения. Поскольку обновления применяются к серверу Exchange Server, списки по умолчанию могут изменяться. Обязательно проверьте текущие примененные настройки по умолчанию.

Сервер Exchange Server рассматривает все расширения файлов и типы файлов MIME, не внесенные в список разрешенных, блокированных или принудительно сохраняемых как неизвестные. По умолчанию конфигурация файлов неизвестных типов— принудительное сохранение.

Табл. 16-3. Расширения файлов по умолчанию и значения MIME по умолчанию для использования Direct File Access

Опция	Расширения файлов по умолчанию	Значения MIME по умолчанию
Allow (Разрешить)	.avi, .bmp, .doc, .docm, .docx, .gif, .jpg,mp3, .one, .pdf, .png, .ppsm, .ppsx, .ppt,.pub, .rpmsg, .rtf, .tif, .txt, .vsd, .wav, .wma, .wmv, .xls, .xlsb, .xlsm, .xlsx, .zip	image/jpeg, image/png, image/gif, image/bmp
Block (Блокировать)	.ade, .adp, .asx, .app, .asp, .aspx, .asx, .asx, .bas, .bat, .cer, .chm, .cmd, .com, .cpl, .crt, .csh, .dir, .dcr, .der, .exe, .fxp, .hlp, .hta, .inf, .ins, .isp, .its, . js, .jse, .ksh, .lnk, .mad, .maf, .mag, .mam, .maq, .mar, .mas, .mat, .mau, .mav, .maw, .mda, .mdb, .mde, .mdt, .mdw, .mdz, .msc,.msh, .msh1, .mshxml, .msh1xml, .msi, .msp,.mst, .ops, .pcd, .pif, .plg, .prf,.prg, .ps1, .ps2, .psc1, .psc2, .ps1xml, .ps2xml, .pst, .reg, .scf, .scr, .sct, .shb, .shs, .spl, .swf, .tmp, .url, .vb, .vbe, .vbs, .vsmacros, .vss, .vst, .vsw, .ws, .wsc, .wsf, .wsh, .xml	application/hta, application/ javascript, application/ msaccess, application/ prg, application/ x-javascript, application/ xml, text/javascript, text/scriptlet, text/xml, x-internetsignup
Force Save (Принудительное сохранение)	.vsmacros, .mshxml, .aspx, .xml, .wsh, .wsf, .wsc, .vsw, .vst, .vss, .vbs, .vbe, .url, .tmp, .swf, .spl, . shs, .shb, .sct, .scr, .scf, .reg, .pst,prg, .prf, .plg, .pif, .pcd, .ops, .mst, .msp, .msi, .msh, .msc, .mdz, .mdw, .mdt, .mde, .mdb, .mda, .maw, .mav, .mau, .mat, .mas, .mar, .maq, .mam, .mag, .maf, .mad, .lnk, .ksh, .jse, .its, .isp, .ins, .inf, .hta, .hlp, .fxp, .exe, .dir, .dcr, .csh, .crt, .cpl, .com, .cmd, .chm, .cer, .bat, .bas, .asx, .asp, .app, .adp, .ade, .ws, .vb, .js	Application/x-shockwave-flash, Application/ octet-stream, Application/futures-plash, Application/x-director

Основываясь на выборе пользователя и конфигурации сетевых настроек, сервер Exchange делит все подключения клиентов на два класса.

- **Public Computer (Общий компьютер)** Компьютер, используемый в общей сети.
- **Private Computer (Частный компьютер)** Компьютер, функционирующий в частной сети.

Вы можете активизировать или заблокировать прямой доступ к файлам отдельно для общих и частных компьютеров. Однако настройки для разрешения

и блокирования компьютеров обоих типов разделены и применяются на общие и частные компьютеры таким же образом.

Настроить прямой доступ к файлам можно, выполнив следующие действия.

1. В консоли управления Exchange Management Console раскройте узел Server Configuration (Конфигурации сервера) и выберите узел Client Access (Клиентский доступ).
2. Когда в верхней части панели свойств отобразится список серверов клиентского доступа организации, выберите тот, который хотите настроить.
3. В нижней части панели свойств вы увидите список вкладок с опциями для указанного сервера. На вкладке Outlook Web Access щелкните правой кнопкой мыши виртуальный каталог, для которого настраиваете прямой доступ к файлам, после чего выберите Properties (Свойства). Можно настроить и виртуальный каталог OWA на Default Web Site (Веб-сайт по умолчанию), поскольку он по умолчанию используется для Outlook Web Access.
4. Чтобы разрешить либо блокировать прямой доступ к файлам для общих компьютеров, на вкладке Public Computer File Access (Доступ к файлам с общих компьютеров) установите или сбросьте флажок Enable Direct File Access (Включить прямой доступ к файлам), в зависимости от того, какую цель вы преследуете (рис. 16-6).

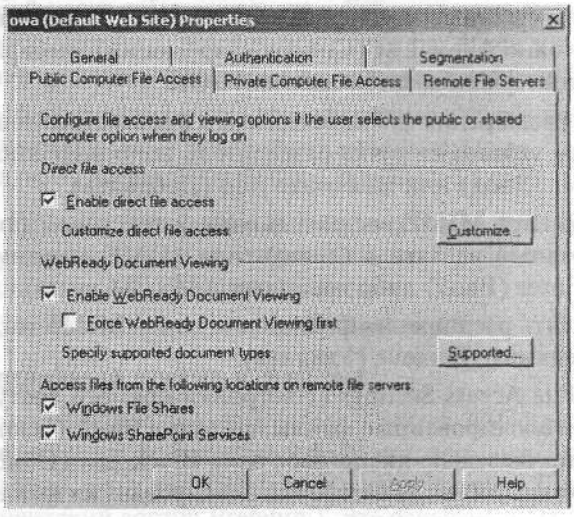


Рис. 16-6. На этой вкладке можно разрешить или заблокировать прямой доступ к файлам для общих компьютеров

5. Для разрешения или блокировки прямого доступа к файлам для частных компьютеров на вкладке Private Computer File Access (Доступ к файлам с частных компьютеров) установите либо сбросьте флажок Enable Direct File Access (Включить прямой доступ к файлам) соответственно.
6. На вкладке Public Computer File Access (Доступ к файлам с общих компьютеров) или Private Computer File Access (Доступ к файлам с частных компьютеров) щелкните Customize (Подгонять) на панели Direct File Access

(Прямой доступ к файлам). На экран будет выведено диалоговое окно Direct File Access Settings (Настройки прямого доступа к файлам) (рис. 16-7).

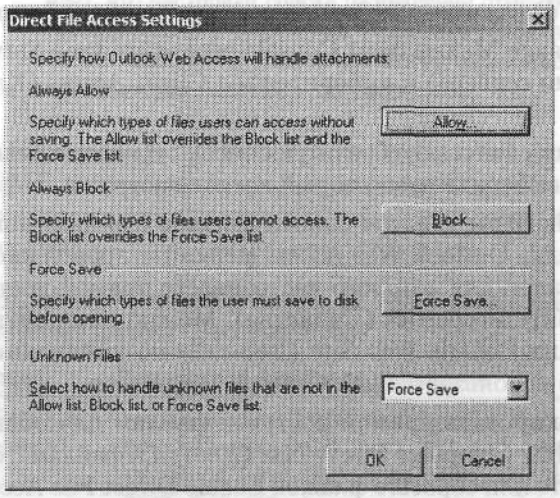


Рис. 16-7. Настройка прямого доступа к файлам

7. В диалоговом окне Direct File Access Settings (Настройка прямого доступа к файлам) можно задать разрешенные файлы, щелкнув Allow (Разрешить). Когда появится диалоговое окно Allow List (Список разрешений), выберите метод настройки разрешенных файлов, затем щелкните OK.
   - Для активизации нового расширения файла введите его в соответствующее текстовое поле. Проверьте, указана ли точка-разделитель, например **.xhtml**, после чего нажмите Enter (Ввод) или щелкните Add (Добавить).
   - Для активизации нового типа MIME введите данные в текстовом поле. Убедитесь, что ввели полный указатель (слеш) типа MIME, например **text/xhtml**, и нажмите Enter (Ввод) либо щелкните Add (Добавить).
   - При необходимости удалить расширения файлов или типов MIME выделите таковые, а затем щелкните Remove (Удалить).
8. В диалоговом окне Direct File Access Settings (Настройки прямого доступа к файлам) можно настроить блокированные файлы, щелкнув Block (Блокировать). Когда на экран будет выведено диалоговое окно Block List (Список блокировки), выберите подходящий метод настройки блокированных файлов, после чего щелкните OK.
   - Для блокировки нового расширения файла введите имя в текстовом окне. Убедитесь, что указана точка-разделить, например **.src**, а затем нажмите Enter (Ввод) или щелкните Add (Добавить).
   - Для блокировки нового типа MIME введите его в текстовом поле, например **application/src**, а затем нажмите Enter или щелкните Add (Добавить).
   - Чтобы отменить блокировку расширения файла или типа MIME, выберите его, расширение или тип, и щелкните Remove (Удалить).
9. В диалоговом окне Direct File Access Settings (Настройки прямого доступа к файлам) можно настроить разрешенные файлы, щелкнув Force Save (При-

нудительное сохранение). В открывшемся диалоговом окне Force Save List (Список принудительного сохранения), выберите метод настройки принудительно сохраненных файлов и щелкните OK.

- Для принудительного сохранения нового расширения файлов введите его в текстовом поле, например **.aap**, после чего нажмите Enter (Ввод) или щелкните Add (Добавить).
- Для принудительного сохранения нового типа MIME введите его в текстовом поле, например **application/stream**, и нажмите Enter (Ввод) либо щелкните Add (Добавить).
- Для отмены принудительного сохранения расширений файлов или типов MIME выделите таковые и щелкните Remove (Удалить).

10. В диалоговом окне Direct File Access Settings (Настройки прямого доступа к файлам) можно настроить разрешенные файлы, воспользовавшись списком панели Unknown Files (Неизвестный тип файлов). Щелкните при необходимости Allow (Разрешить), Block (Блокировать) или Force Save (Принудительное сохранение). Щелкните OK, чтобы настройки начали действовать, затем, чтобы закрыть диалоговое окно Properties (Свойства) виртуального каталога, который вы выбрали, щелкните OK.

В оболочке управления Exchange Management Shell для управления настройками прямого доступа к файлам можно использовать командлет *Set-OWAVirtualDirectory*. Установите параметр *Identity* для обеспечения идентичности с виртуальным каталогом на сервере, в котором хотите работать:

```
Set-OwaVirtualDirectory -Identity 'Corpsvr127\owa (Default Web Site)'
 -DirectFileAccessOnPublicComputersEnabled $false
 -DirectFileAccessOnPrivateComputersEnabled $true
```

Если вы не уверены в значении параметра *Identity*, просмотрите список доступных виртуальных каталогов на указанном сервере, воспользовавшись командлетом *Ge-OWAVirtualDirectory*:

```
Get-OwaVirtualDirectory -Server 'Corpsvr127'
```

Удаленный доступ к файлам

По умолчанию сервер Exchange Server 2007 предоставляет пользователям удаленных устройств доступ к файлам с помощью Outlook Web Access, но лишь при условии, что у них имеется лицензия Premium Client Access License (Лицензия на клиентский доступ Premium). Это означает, что пользователи могут подключиться к службам Windows SharePoint и общим файлам Universal Naming Convention (UNC) (Универсальное соглашение об именовании протокола Интернета) на сайтах SharePoint. Сайты SharePoint состоят из web parts (участков сети) и компонентов, основанных на Windows ASP.NET, которые позволяют совместно использовать документы, задачи, контакты, события и другую информацию. Настраивая общие файлы UNC на сайтах SharePoint, вы тем самым разрешаете пользователям совместно работать с папками и файлами.

Вы можете разрешить или заблокировать прямой удаленный доступ к общим файлам Windows и службам Windows SharePoint отдельно для общих и частных компьютеров. Удаленный доступ к файлам настраивается следующим образом.

1. В консоли Exchange Management Console раскройте узел Server Configuration (Конфигурация сервера) и выберите узел Client Access (Клиентский доступ).
2. Из списка серверов клиентского доступа организации, расположенного в верхней части панели свойств, выберите сервер, который хотите настроить.
3. В нижней части панели свойств отобразится список вкладок для указанного вами сервера. Перейдите на вкладку Outlook Web Access, правой кнопкой мыши щелкните виртуальный каталог, для которого настраиваете удаленный доступ к файлам, и выберите Properties (Свойства). Возможно, вы захотите настроить виртуальный каталог OWA на Default Web Site (Веб-сайт по умолчанию), поскольку он используется для Outlook Web Access по умолчанию.
4. На вкладке Public Computer File Access (Доступ к файлам с общего компьютера) настройте удаленный доступа к файлам для общих компьютеров, воспользовавшись одной из следующих опций.
   - Включите общие файлы UNC для удаленного доступа, установив флажок Windows File Shares (Общий доступ к файлам).
   - Отключить общие файлы для удаленного доступа, сбросив флажок Windows File Shares (Общий доступ к файлам).
   - Включить участки сети и службу SharePoint для удаленного доступа, установив флажок Windows SharePoint Services.
   - Отключите участки сети и службу SharePoint, сбросив флажок Windows SharePoint Services.
5. Для настройки удаленного доступа к файлам для частных компьютеров на вкладке Private Computer File Acccess (Доступ к файлам с частного компьютера) установите или, наоборот, сбросьте флажок Windows File Shares (Общий доступ к файлам) либо Windows SharePoint Services.
6. На вкладке Remote File Servers (Серверы управления удаленными файлами) можно определить имена хостов серверов, клиентам которых будет заблокирован или открыт доступ. Для этого можно воспользоваться списками блокирования и разрешения (рис. 16-8). Если между списком блокирования и списком разрешения возникает конфликт, приоритет имеет первый.
7. Щелкните Block (Блокировать) и, учитывая приведенные ниже рекомендации, настройте список блокирования, после чего щелкните OK.
   - Чтобы добавить сервер в список блокирования, введите полное имя домена сервера, например **mailsvr83.cpandl.com**, затем нажмите Enter или щелкните Add (Добавить).
   - При необходимости удалить сервер из списка блокирования выберите входные данные хоста и щелкните Remove (Удалить).
8. Щелкните Allow (Разрешить) и, учитывая приведенные ниже рекомендации, настройте список разрешений, после чего щелкните OK.
   - Чтобы добавить сервер в список разрешений, введите полное имя домена сервера, например **mailsvr83.cpandl.com**, затем нажмите Enter или щелкните Add (Добавить).
   - При необходимости удалить сервер из списка разрешений выберите данные хоста и щелкните Remove (Удалить).

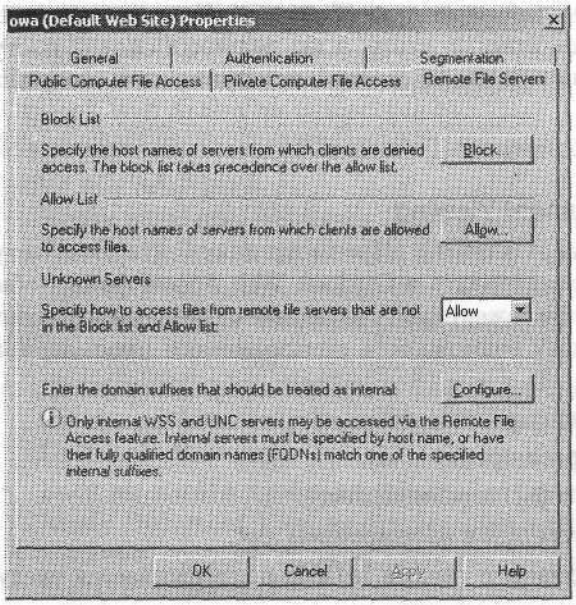


Рис. 16-8. Настройка опций сервера управления удаленными файлами

9. Серверы, которые не перечислены в списке разрешений или блокировки, рассматриваются как неизвестные. По умолчанию доступ к ним разрешается. Перейдите на вкладку Remote File Servers (Серверы управления удаленными файлами) и в списке Unknown Servers selection (Выбор неизвестного сервера) разрешите либо заблокируйте доступ к таким серверам.
10. Пользователи имеют доступ только к общим ресурсам, которые находятся на внутренних серверах. Для того чтобы можно было рассматривать сервер как внутренний, нужно указать Exchange суффиксы домена для обработки его как внутреннего. На вкладке Remote File Servers (Серверы управления удаленными файлами) щелкните Configure (Настроить) и настройте внутренний суффикс домена с учетом приведенных рекомендаций чтобы, а затем щелкните OK.
    - Чтобы добавить суффикс домена, введите полное имя последнего, например **cpandl.com**, и нажмите Enter или щелкните Add (Добавить).
    - Если суффикс домена нужно удалить, выберите его и щелкните Remove (Удалить).

В оболочке управления Exchange Management Shell для управления настройкой прямого доступа к файлам можно воспользоваться командлетом *Set-OWAVirtualDirectory*. Задайте посредством параметра *Identity* виртуальный каталог на сервере, с которым хотите работать, например:

```
Set-OwaVirtualDirectory -Identity 'Corpsvr127\owa (Default Web Site)'
-UNCAccessOnPublicComputersEnabled $false
-UNCAccessOnPrivateComputersEnabled $true
-WSSAccessOnPublicComputersEnabled $false
-WSSAccessOnPrivateComputersEnabled $true
```

Если вы не уверены в значении параметра *Identity* виртуального каталога, запустите командлет *Get-OWAVirtualDirectory*, и вы получите список доступных виртуальных каталогов на указанном сервере, как показано в следующем примере:

```
Get-OwaVirtualDirectory -Server 'Corpsvr127'
```

Технология WebReady Document Viewing

Технология WebReady Document Viewing (Просмотр документов «на лету») позволяет пользователям просматривать в Outlook Web Access файлы обычных типов, не связывая их с приложениями, связанные с файлами этих типов на компьютере. Технология дает возможность пользователям просматривать различные файлы:

- документы Adobe PDF с расширением .pdf;
- таблицы Microsoft Excel с расширением .xls;
- документы Microsoft Word с расширением .doc;
- презентации Microsoft PowerPoint с расширением .ppt.

Для вложений, которые связаны с типами MIME, поддерживается следующие опции:

- application/pdf;
- application/vnd.ms-excel;
- application/vnd.ms-powerpoint;
- application/word;
- application/x-msexcel;
- application/x-mspowerpoint.

Когда между файлом прямого доступа, удаленным файлом и настройками WebReady Document Viewing возникает конфликт настроек, можно «заставить» клиентов использовать технологию WebReady Document Viewing. Это означает, что документы будут открываться при помощи браузера Internet Explorer, а не в установленном приложении, например Microsoft Word.

Существует возможность разрешить или заблокировать технологию WebReady Document Viewing отдельно для общих и частных компьютеров. Однако поддерживаемые настройки документа для обоих типов компьютеров используются совместно, применяясь аналогичным образом и на общих, и на частных компьютерах.

Для настройки технологии WebReady Document Viewing необходимо выполнить следующие действия.

1. Раскройте в окне консоли Exchange Management Console узел Server Configuration (Конфигурация сервера) и выберите узел Client Access (Клиентский доступ).
2. В верхней части панели свойств появится список серверов Client Access (Клиентский доступ) организации. Выберите сервер, который хотите настроить.
3. В нижней части панели свойств отобразится список вкладок с опциями для указанного вами сервера. Выберите вкладку Outlook Web Access и правой кнопкой мыши щелкните виртуальный каталог, для которого настраивае-

те технологию WebReady Document Viewing, а затем щелкните Properties (Свойства). Вероятно, вы захотите настроить виртуальный каталог OWA на Deafault Web Site (Веб-сайт по умолчанию), поскольку он используется для Outlook Web Access по умолчанию.

4. Настройте технологию WebReady Document Viewing для применения с общими компьютерами.
   - Чтобы включить WebReady Document Viewing, установите флажок Enable WebReady Document Viewing (Включить WebReady Document Viewing).
   - При необходимости отключить WebReady Document Viewing сбросьте флажок Disable WebReady Document Viewing (Отключить WebReady Document Viewing)
   - Для использования WebReady Document Viewing установите флажок Force the use of WebReady Document Viewing first (Использовать WebReady Document Viewing)
   - Если вы хотите, чтобы документы, которые поддерживают формат WebReady Document Viewing открывались при помощи установленных приложений, сбросьте флажок Force the use of WebReady Document Viewing first (Использовать WebReady Document Viewing).
5. Для того чтобы настроить технологию WebReady Document Viewing для частных компьютеров, на вкладке Private Computer File Access (Доступ к файлам с частных компьютеров) установите или, наоборот, сбросьте флажок Enable WebReady Document Viewing (Включить WebReady Document Viewing) или Force the use of WebReady Document Viewing first (Использовать WebReady Document Viewing).
6. Перейдите на вкладку Public Computer File Access(Доступ к файлам для общих компьютеров) или Private Computer File Access (Доступ к файлам для частных компьютеров) окна WebReady Document Viewing и щелкните Supported (Поддерживаемые). Будет открыто диалоговое окно WebReady Document Viewing Settings (Настройки WebReady Document Viewing), показанное на рис. 16-9.
7. Для того чтобы разрешить использование всех поддерживаемых типов документов с WebReady Document Viewing, выберите All Supported Document Types (Все поддерживаемые типы документов) и щелкните OK.
8. Для настройки поддерживаемых типов документов щелкните Specific Document Types (Определенные типы документов) и выполните такие действия.
   - Чтобы запретить использование документа или расширений документа или типов MIME, выберите его и щелкните Remove (Удалить).
   - Для восстановления предварительно удаленного расширения документа на вкладке Specify Document Extensions (Определить расширения документа) щелкните Add (Добавить), выберите нужное расширение документа и щелкните OK.
   - При необходимости восстановить ранее удаленный тип MIME, на вкладке Specify The MIME Types Of Documents (Определить типы документов MIME) щелкните Add (Добавить), выберите нужный вам тип MIME и щелкните OK.

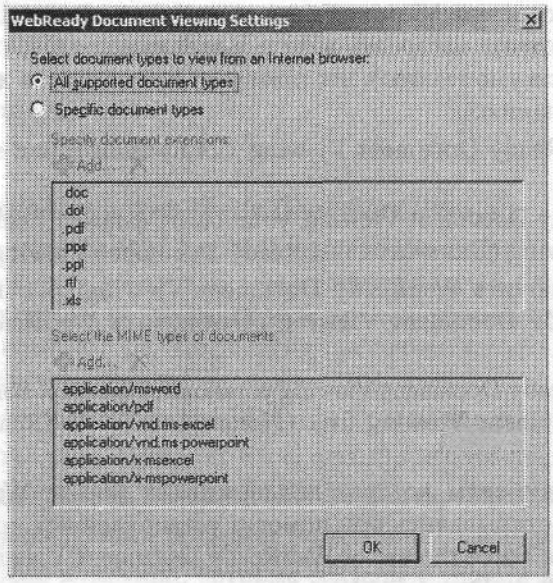


Рис. 16-9. Окно WebReady Document Viewing (Настройки WebReady Document Viewing)

9. Щелкните OK, чтобы закрыть диалоговое окно Properties (Свойства) виртуального каталога.

В оболочке управления Exchange Management Shell для управления настройками WebReady Document Viewing можно использовать командлет *Set-OWAVirtualDirectory*. Установите в значении параметра *Identity* виртуальный каталог на сервере, с которым хотите работать, например:

```
Set-OwaVirtualDirectory -Identity 'Corpsvr127\owa (Default Web Site)'
-WebReadyDocumentViewingAccessOnPublicComputersEnabled $false
-WebReadyDocumentViewingOnPrivateComputersEnabled $true
```

Если вы не знаете какое задать значение параметра *Identity*, воспользуйтесь командлетом *Get-OWAVirtualDirectory*, и вы получите список доступных виртуальных каталогов на указанном сервере:

```
Get-OwaVirtualDirectory -Server 'Corpsvr127'
```

Часть IV

Microsoft Exchange Server 2007: оптимизация и поддержка

Глава 17. Мониторинг и контроль очередей в Microsoft Exchange Server 2007 414

Глава 18. Резервное копирование и восстановление Microsoft Exchange Server 2007 446

Глава 17

Мониторинг и контроль очередей в Microsoft Exchange Server 2007

Для администратора Exchange Server нет ничего более важного, если не считать задач резервного копирования и последующего восстановления данных, чем поддержка функционирования Exchange Server 2007, мониторинг и контроль очередей. Поддержка Microsoft Exchange Server 2007 обеспечивает устойчивость обработки потока данных и возможность их восстановления, мониторинг работы Exchange Server позволяет проверить, все ли службы и процессы функционируют нормально, а контроль очередей дает возможность убедиться в том, что процесс обработки сообщений не прерывается.

Основные методы разрешения проблем

В консоли управления Exchange на панели инструментов (Toolbox) имеется несколько кнопок, помогающих решать возникающие проблемы.

- **Инструмент восстановления баз данных/поиска ошибок в базах (Database Recovery Management/Database Troubleshooter)** Позволяет выяснить причину возникновения проблемы в базах данных Exchange путем проверки дисков, которые сервер использует для работы с сообщениями, и убедиться в том, что они доступны, содержат свободное место и подключены. После этого можно решить проблемы, связанные с подключением баз данных, проанализировать пространство, используемое для журналов, просмотреть журналы событий, связанных с базами данных, устранить ошибки в базах данных или создать группу хранения для восстановления.
- **Инструмент анализа потока данных (Mailflow Troubleshooter)** Помогает разрешить проблемы, связанные с задержками доставки, поступлением неожиданных отчетов о недоставке, и проблемы синхронизации Edge-сервера. Также облегчает поиск утерянных сообщений.
- **Инструмент анализа производительности системы (Performance Troubleshooter)** Помогает решать проблемы, связанные с производительностью, а также обусловленные задержками при использовании Microsoft Outlook, частым появлением в Outlook диалогового окна вызова удаленной процедуры (Remote Procedure Call, RPC) и большим, чем ожидалось, количеством операций RPC.

Все эти инструменты довольно просты в использовании.

1. В консоли управления Exchange выберите узел Toolbox (Панель инструментов).
2. Дважды щелкните мышью инструмент, с которым хотите работать.

Примечание В первый раз при запуске инструмента необходимо задать опции обновления сообщений об ошибках. Инструмент можно сконфигурировать таким образом, чтобы обновления автоматически проверялись при запуске или же вообще не проверялись. Если вы согласны передавать сообщения об ошибках в Microsoft, то нужно присоединиться к программе усовершенствования работы пользователя (customer experience improvement program). В противном случае укажите, что вы не хотите этого делать.

3. После того как инструмент проверит наличие обновлений или вы сделаете это вручную, щелкнув мышью Check For Updates Now (Проверить наличие обновлений сейчас), щелкните Go To Welcome Screen (Перейти в окно приветствия).
4. Введите параметры, требуемые для устранения проблемы, а затем щелкните Next (Далее).
5. Следуя выводимым на экран указаниям, задайте соответствующие опции для разрешения возникающих проблем.

Выполнение в организации задач по отслеживанию и записи в журнал

В настоящем разделе речь пойдет о контроле сообщений, записи в журнал протокола и записи в журнал диагностики. Перечисленные функции используются для мониторинга Exchange Server и разрешения проблем, возникающих при отправке сообщений.

Цель отслеживания сообщений

Отслеживание сообщений на серверах Transport производится с целью мониторинга потока сообщений, поступающих в организацию и передаваемых внутри нее. При включенной функции отслеживания сообщений Exchange Server поддерживает ежедневные журнальные файлы с текущей историей всех передаваемых в организации сообщений. Эти журналы позволяют определить статус любого сообщения: было ли оно отправлено, получено или ожидает своей доставки в очереди. Поскольку Exchange Server обрабатывает постинги (от англ. posting — отправка в общие папки) во многом так же, как и обычные почтовые сообщения, отслеживание сообщений можно применять и для мониторинга использования общих папок.

Примечание Журналы отслеживания помогут сэкономить время при устранении проблем, связанных с доставкой и маршрутизацией. Не менее полезны они при рассмотрении жалоб пользователей, которые обвиняют в своих проблемах почтовую связь. Пользователи не могут заявлять о том, что не получали почтовые сообщения, если записи о таковых содержатся в журналах.

Конфигурирование отслеживания сообщений

По умолчанию серверы Hub Transport и Edge Transport отслеживают сообщения. Можно отключить или включить отслеживание сообщений отдельно по каждому конкретному серверу, установив для командлета *Set-TransportServer* значение параметра *MessageTrackingLogEnabled* в зависимости от конкретной

ситуации равным *$true* или *$false*. В приведенном ниже примере отключается отслеживание сообщений на сервере MailServer16:

```
Set-TransportServer -Identity 'MailServer16'
-MessageTrackingLogEnabled $false
```

Каждый сервер Transport вашей организации может иметь собственные установки отслеживания сообщений, посредством которых определяется:

- где хранятся журналы;
- как осуществляется запись в журнал;
- каковы максимальный размер журнала и максимальный размер каталога журнала;
- каким образом сохраняются (retained) журналы большого объема.

По умолчанию журналы отслеживания сообщений хранятся в каталоге C:\ProgramFiles\Microsoft\ExchangeServer\TransportRoles\Logs\MessageTracking. Для повышения производительности их можно переместить на отдельный диск. Однако перед тем как это сделать, нужно создать каталог, который вы собираетесь использовать, и установить для него следующие обязательные разрешения:

- Full Control For Administrator (Полное управление для администратора);
- Full Control For Local System (Полное управление для локальной системы);
- Read, Write, And Delete Subfolders And Files For Network Service (Чтение, запись и удаление подпапок и файлов для сетевой службы).

После того как вы создадите каталог и установите все требуемые разрешения, можно изменить место хранения журнала слежения, указав посредством параметра *MessageTrackingLog–Path* командлета *Set–TransportServer* любой локальный каталог. В приведенном ниже примере устанавливается каталог для журнала отслеживания сообщений G:\Tracking для MailServer16:

```
Set-TransportServer -Identity 'MailServer16'
-MessageTrackingLogPath 'G:\Tracking'
```

Примечание При изменении каталога отслеживания сообщений Exchange Server не копирует уже существующие журналы отслеживания из старого каталога в новый. Если вы хотите, чтобы все журналы хранились в одном и том же месте, скопируйте старые журналы в новый каталог.

По умолчанию серверы Hub Transport выполняют расширенное отслеживание сообщений, что позволяет производить поиск, руководствуясь темой сообщения, информацией заголовка, именем отправителя либо получателя. Если вы не хотите собирать информацию по потенциально чувствительным строкам темы, отслеживание строк темы сообщения можно отключить, установив параметр *MessageTrackingLogSubjectLoggingEnabled* командлета *Set–TransportServer* равным *$false*:

```
Set-TransportServer -Identity 'MailServer16'
-MessageTrackingLogSubjectLoggingEnabled $false
```

Exchange Server продолжает вносить записи в журнал слежения до тех пор, пока объем журнала не достигнет установленного максимального размера; на этом этапе Exchange Server создает новый журнал, предназначенный для отслеживания текущих сообщений. По умолчанию максимальный размер журнала составляет 10 Мбайт. Вы можете изменить эти установки, задав другое значение параметра *MessageTrackingLogMaxFileSize*. При этом размеры файлов могут указываться в байтах (в коде — B), килобайтах (KB), мегабайтах (MB) и гигабайтах (GB). В приведенном ниже примере размер файла журнала сообщений устанавливается равным 50 Мбайт:

```
Set-TransportServer -Identity 'MailServer16'
-MessageTrackingLogMaxFileSize '50MB'
```

Для автоматического удаления старых журналов, срок хранения или объем которых достигает максимально допустимого значения, Exchange Server использует циклическую запись. По умолчанию максимальный срок хранения составляет 30 дней, а максимальный размер каталога журнала равен 250 Мбайт. Воспользовавшись параметром *MessageTrackingLogMaxAge*, максимально допустимый срок хранения можно установить в следующем формате:

```
DD.HH:MM:SS
```

где *DD* — количество дней, *HH* — количество часов, *MM* — количество минут и *SS* — количество секунд. В приведенном ниже примере задается максимальный срок хранения журнала, равный 90 дням:

```
Set-TransportServer -Identity 'MailServer16'
-MessageTrackingLogMaxAge '90.00:00:00'
```

Максимальный размер каталога журнала можно задать, воспользовавшись параметром *MessageTrackingLogMaxDirectorySize*. Он задается в тех же единицах, что и размер файлов журнала. В приведенном ниже примере максимальный размер каталога журнала устанавливается равным 2 Гбайт:

```
Set-TransportServer -Identity 'MailServer16'
-MessageTrackingLogMaxDirectorySize '2GB'
```

Поиск в журналах отслеживания

Для поиска сообщений в журналах отслеживания можно воспользоваться инструментом Message Tracking. Журналы отслеживания полезны при разрешении проблем, связанных с маршрутизацией и доставкой. Осуществлять поиск в журналах можно разными способами, указывая:

- идентификатор сообщения ID;
- имя отправителя;
- сервер, который обрабатывал сообщение;
- идентификатор события ID;
- дату;
- тему сообщения.

Для того чтобы запустить поиск, необходимо в качестве критерия поиска указать один или несколько из перечисленных выше идентификаторов. Можно также задать сервер организации, который обрабатывал данное сообщение. Этим сервером может быть сервер отправителя, сервер получателя или сервер, который передавал сообщение.

При необходимости произвести поиск в журналах отслеживания сообщений ваши действия должны быть такими.

1. В консоли управления Exchange выберите узел Toolbox (Панель инструментов) и дважды щелкните Message Tracking (Отслеживание сообщений). После того как Troubleshooting Assistant проверит наличие обновлений для инструмента Message Tracking, щелкните Go To Welcome Screen (Перейти в окно приветствия), и на экране отобразится страница Message Tracking Parameters (Параметры отслеживания), показанная на рис. 17-1.

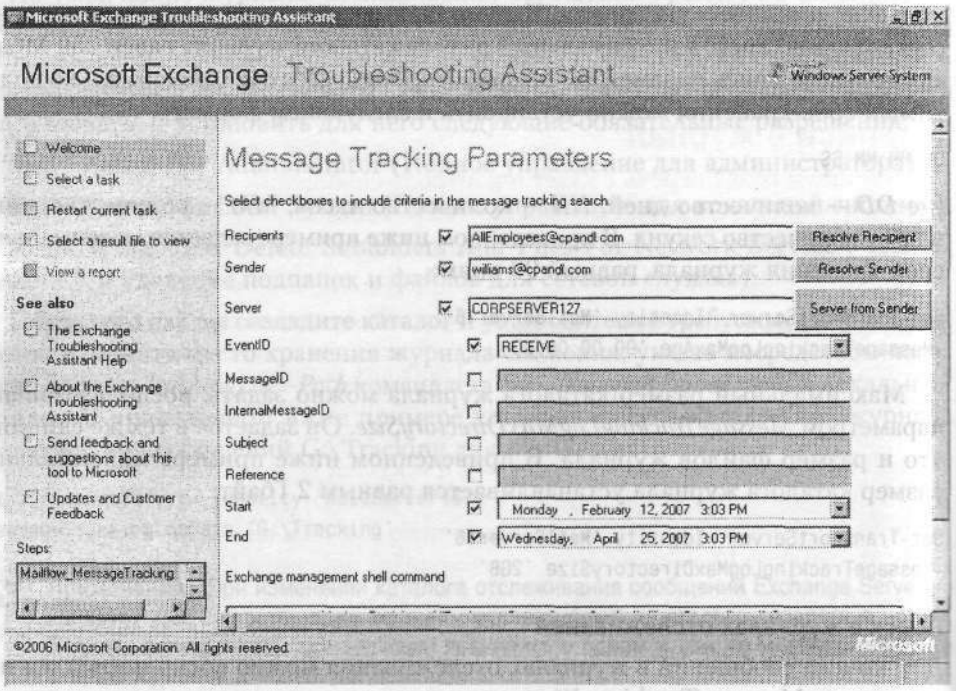


Рис. 17-1. Использование инструмента Message Tracking для поиска сообщений пользователей, системных сообщений и постингов (пересылок в общие папки)

2. Установите критерий поиска, используя следующие опции.
   - **Recipients (Получатели)** Задает имя получателя, указываемое в полях сообщения To, Cc или Bcc. Для получения полного почтового адреса получателя щелкните Resolve Recipient.
   - **Sender (Отправитель)** Задает имя отправителя, которое указывается в поле From (От) сообщения. Чтобы получить полный почтовый адрес отправителя, щелкните Resolve Sender.

- **Server (Сервер)** Задает имя сервера Transport, который обрабатывал сообщение внутри организации. Для получения полного имени сервера щелкните Server From Sender.
- **Event ID (Идентификатор события)** Задает идентификатор ID события, для которого вы хотите осуществить поиск, например события RECEIVE, SEND или FAIL.
- **Message ID (Идентификатор сообщения ID)** Задает идентификатор ID сообщения, для которого вы хотите выполнить поиск.
- **Subject (Тема)** Задает тему сообщения, по которой будет производиться поиск.
- **Reference (Ссылка)** Задает ссылку в тексте сообщения, по которой будет производиться поиск.

3. Вы можете выполнять поиск среди сообщений с датой и временем, заданными интервалом «начальная дата и время» или же «конечная дата и время». Щелкните Start Selection (Выбор начальной даты), в отобразившемся календаре укажите начальную дату, после чего щелкните End Selection (Выбор конечной даты) и во вновь появившемся на экране календаре задайте конечную дату для поиска.

Примечание Для поиска сообщений требуется указать имя сервера, который обрабатывал сообщение в организации, и интервал поиска. Остальные параметры являются необязательными. Помните, что будут отображены только те сообщения, которые удовлетворяют всем указанным критериям поиска. Если вы зададите один-два параметра, система произведет более широкий поиск, а если укажете несколько параметров, поиск будет более узким.

4. Пролистайте страницы, щелкните Next (Далее), и поиск начнет выполняться. При этом будут отображены все сообщения, удовлетворяющие критериям поиска.
5. Выберите сообщение, затем щелкните Next (Далее) для просмотра информации о нем.

Просмотр журнала отслеживания сообщений в ручном режиме

Exchange Server ежедневно создает журналы отслеживания сообщений и хранит их в каталоге C:\ProgramFiles\Microsoft\ExchangeServer\TransportRoles\Logs\MessageTracking. Каждый файл журнала получает имя, основанное на дате его создания, в формате MSGTRKYYYYMMDD-N.log, например для первого файла, созданного 25 сентября 2007 года, это будет имя MSGTRK20070925-1.log.

В этом журнале сообщений каждое связанное с сообщением событие хранится в виде отдельной строки. Информация отдельной строки записывается в виде разделенных запятыми полей. Журнал начинается с заголовка, содержащего следующую информацию:

- директива, которая определяет данный файл как журнальный файл отслеживания сообщений;
- версия Exchange Server, в которой файл был создан;

- дата создания файла журнала;
- список разделенных запятыми полей, образующих тело файла журнала.

Поля событий сообщений и их значения описаны в табл. 17-1. Отметим, что не все они отслеживаются и не для всех событий сообщений.

Табл. 17-1. Поля журнала отслеживания сообщений

Поле журнала	Описание
Date-Time	Дата и время установки соединения
Client-ip	IP-адрес клиента, выполняющего запрос
Client-hostname	Имя хоста клиента, осуществляющего запрос
Server-hostname	Имя сервера, на котором была сгенерирована запись журнала
Server-ip	IP-адрес сервера, на котором была сгенерирована запись журнала
Source-context	Контекст источника события
Connector-id	Идентификатор использованного соединителя
Source	Компонент обработки сообщений, о котором в журнале была сделана запись, например StoreDriver
Event-id	Тип события, о котором была сделана запись в журнале, например Submit (Отправить)
Internal-message-id	Внутренний идентификатор, используемый Exchange для отслеживания сообщения
Message-id	Идентификатор сообщения
Recipient-address	Почтовые адреса получателей сообщения
Recipient-status	Статус почтового адреса получателя
Total-bytes	Полный размер сообщения в байтах
Recipient-count	Общее количество получателей
Related-recipient-address	Почтовые адреса всех связанных (related) получателей
Reference	Ссылки, если они имеются
Message-subject	Тема сообщения
Sender-address	Почтовый адрес отправителя
Return-path	Обратный путь (маршрут) сообщения
Security-info	Любая информация безопасности для данного сообщения

Просмотреть журнальные файлы отслеживания сообщений можно в любом стандартном текстовом редакторе, в том числе в Microsoft Notepad. Вы также можете импортировать эти файлы в электронную таблицу или базу данных. Для того чтобы импортировать журнальный файл, предположим, в Microsoft Office Excel 2007, выполните следующие действия.

1. Запустите Microsoft Office Excel 2007, щелкнув сначала Microsoft Office, а затем Open (Открыть). В открывшемся диалоговом окне выберите нужный журнальный файл и щелкните Open (Открыть).

2. В результате автоматически будет запущен мастер Text Import (Импорт текста). Он должен обнаружить все требуемые установки, поэтому сразу щелкните Finish (Готово).
3. Теперь произойдет импорт журнального файла. Просмотрите его, выполните в нем поиск либо распечатайте его.

Использование протокольной записи в журнал

Запись в журнал позволяет следить за соединениями протокола Simple Mail Transfer Protocol (SMTP), которые устанавливаются между серверами Exchange в процессе маршрутизации и доставки сообщений. Записи этого журнала помогают устранять проблемы, возникающие с отправляющими и принимающими соединителями, которые сконфигурированы на серверах Hub Transport и Edge Transport. Однако не следует использовать протокольную запись в журнал для мониторинга работы Exchange, поскольку запись в протокольный журнал интенсивно использует ресурсы и для ведения этого протокольного журнала сервер Exchange должен выполнять большой объем работы.

Конфигурирование записи в журнал протокола

По умолчанию серверы Hub Transport и Edge Transport не делают протокольной записи в журнал. Если вам известны данные соединителя, с которым вы будете работать, можно сконфигурировать протокольную запись в журнал для этого соединителя. Для получения списка доступных для любого сервера принимающих и отправляющих соединителей следует воспользоваться соответственно командлетами *Get-SendConnector* и *Get-ReceiveConnector*. Если вы выполните какой-либо из них без указания дополнительных параметров, на экране отобразится список всех доступных отправляющих и принимающих соединителей.

Включение или отключение протокольной записи в журнал производится отдельно для каждого соединителя. Для отправляющих соединителей включение протокольной записи в журнал осуществляется с помощью командлета *Set-SendConnector*. Для принимающих соединителей для этой цели используется командлет *Set-ReceiveConnector*. Оба они имеют параметр *ProtocolLoggingLevel*, которому может быть присвоено значение *Basic* — для включения записи в журнал (см. ниже) или значение *None* — для отключения такой записи.

```
set-ReceiveConnector -Identity 'Corpsvr127\Custom Receive Connector'
-ProtocolLoggingLevel 'Basic'
```

Хотя включение протокольной записи в журнал осуществляется для каждого соединителя, конфигурирование других параметров записи в журнал выполняется по отдельным серверам сразу для всех отправляющих или принимающих соединителей. Как и в случае журналов отслеживания сообщений, Exchange Server использует циклическую запись и автоматически удаляет устаревшие протокольные журналы, когда их возраст достигает максимально допустимого значения или когда размер каталога журнала превышает максимально возможный. Если вы решили переместить протокольные журналы, создайте каталоги, которые будете для этого использовать, и установите следующие разрешения:

- Full Control For Administrator (Полное управление для администратора);
- Full Control For Local System (Полное управление для локальной системы);

- Read, Write, And Delete Subfolders And Files For Network Service (Чтение, запись и удаление подпапок и файлов для сетевой службы).

Эти параметры аналогичны используемым для журналов отслеживания сообщений. Параметры отправляющих соединителей перечислены в табл. 17-2, а параметры принимающих соединителей — в табл. 17-3.

Табл. 17-2. Параметры отправляющего соединителя для протокольной записи в журнал

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
SendProtocolLogPath	Путь к локальному файлу для записи в журнал информации об отправляющих соединителях	C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\TransportRoles\Logs\ProtocolLog\SmtpSend
SendProtocolLogMaxFileSize	Максимальный размер протокольного журнала для отправляющего соединителя	10 Мбайт
SendProtocolLogMaxDirectorySize	Максимальный размер каталога для протокола отправляющего соединителя	250 Мбайт
SendProtocolLogMaxAge	Максимальный срок хранения для протокольного журнала отправляющего соединителя	30.00:00:00

Табл. 17-3. Параметры принимающего соединителя для протокольной записи в журнал

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
ReceiveProtocolLogPath	Путь к локальному файлу для протокольной записи в журнал информации о принимающих соединителях	C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\TransportRoles\Logs\ProtocolLog\SmtpReceive
ReceiveProtocolLogMaxFileSize	Максимальный размер протокольного журнала для принимающего соединителя	10 Мбайт
ReceiveProtocolLogMaxDirectorySize	Максимальный размер каталога для протокола принимающего соединителя	250 Мбайт
ReceiveProtocolLogMaxAge	Максимальный срок хранения для протокольного журнала принимающего соединителя	30.00:00:00

Работа со свойствами и полями протокольного журнала

Exchange Server ежедневно создает журналы протоколов и в зависимости от типа соединителя хранит их либо в каталоге C:\ProgramFiles\Microsoft\ExchangeServer\TransportRoles\Logs\ProtocolLog\SmtpSend, либо в каталоге C:\Program Files\Microsoft\ExchangeServer\TransportRoles\Logs\Protocol-Log\SmtpReceive. Каждый файл журнала получает имя, основанное на дате его создания, в формате SENDYYYYMMDD-N.log или RECVYYYYMMDD-N.log. Например, первому журналу отправляющего соединителя, созданному 25 сентября 2007 года, будет присвоено имя SEND20070925-1.log.

Протокольный журнал сохраняет каждое событие протокола SMTP в виде отдельной строки. Информация отдельной строки содержится в разделенных запятыми полях. Журнал имеет заголовок, в котором содержится следующая информация:

- директива, идентифицирующая данный файл как протокольный файл журнала отправляющего или принимающего соединителя;
- дата создания файла;
- версия Exchange Server, в которой этот файл был создан;
- список разделенных запятыми полей, составляющих тело журнального файла.

Поля событий протокола SMTP и их значения описаны в табл. 17-4. Не все поля отслеживаются и не для всех событий протокола. Просмотреть журнальные файлы протокола можно с помощью любого стандартного текстового редактора, например Notepad. Такие файлы можно импортировать и в электронную таблицу, и в базу данных — как это делается, вы уже знаете.

Табл. 17-4. Поля протокольного журнала

Поле журнала	Описание
Date-time	Дата и время протокольного события
Connector-id	Имя соединителя, связанного с данным событием
Session-id	Глобально уникальный идентификатор сеанса протокола SMTP. Каждое событие для конкретного сеанса имеет один и тот же идентификатор
Sequence-number	Номер события в сеансе SMTP. Первое событие имеет номер 0
Local-endpoint	Локальная конечная точка сеанса SMTP, идентифицируемая адресом протокола Internet Protocol (IP) и портом протокола Transmission Control Protocol (TCP)
Remote-endpoint	Удаленная конечная точка сеанса SMTP, идентифицируемая IP-адресом и портом TCP
Event	Тип протокольного события: «+» — для события Connect, «–» — для события Disconnect, «>» — для события Send, «<» — для события Receive и «*» — для события Information
Data	Дата события SMTP
Context	Контекст события SMTP

Включение записи в журнал для HTTP

Протокольная запись в журнал задается для каждого виртуального сервера отдельно. Виртуальные серверы HTTP используются для протокольной записи в журнал для Hypertext Transfer Protocol (HTTP), Outlook Web Access, Exchange ActiveSync и Outlook Anywhere.

Для того чтобы включить запись в журнал для протокола http, выполните такие действия.

1. Запустите Internet Information Services (IIS) Manager. Щелкните Start (Пуск), раскройте подменю Programs (Программы) или All Programs (Все программы), далее щелкните Administrative Tools (Средства администрирования), а затем выберите Internet Information Services (IIS) Manager.

Примечание По умолчанию IIS Manager подсоединяется к службам, работающим на локальном компьютере. Если вы хотите подсоединиться к другому серверу, правой кнопкой мыши щелкните Internet Information Services (Информационные службы Internet) в дереве консоли, а затем выберите Connect (Подсоединиться). В диалоговом окне Connect To Computer (Подсоединиться к компьютеру) введите имя нужного вам компьютера и щелкните OK.

2. В IIS Manager каждый виртуальный сервер HTTP представлен как веб-сайт. Default Web Site представляет собой виртуальный сервер HTTP по умолчанию. Дважды щелкните имя сервера, с которым хотите работать, а затем дважды — Web Sites.
3. Правой кнопкой мыши щелкните веб-сайт, которым планируете управлять, и в открывшемся меню выберите Properties (Свойства).
4. На вкладке Web Site при необходимости установите флажок Enable Logging (Включить запись в журнал). В списке Active Log Format (Формат активного журнала) выберите требуемый формат журнала.
   - **W3C Extended Log File Format** Записывает журнал в формате текста ASCII в соответствии с расширенным форматом журнального файла World Wide Web Consortium (W3C). Поля отделяются друг от друга пробелами, каждая новая запись начинается с отдельной строки. Этот стиль принимается по умолчанию.
   - **Microsoft IIS Log File Format** Журнал записывается в формате текста ASCII в соответствии с форматом журнального файла IIS. Отдельные поля разделяются символом табуляции, каждая запись начинается с новой строки.
   - **NCSA Common Log File Format** Записывает журнал в формате текста ASCII в соответствии с общим форматом журнального файла National Center for Supercomputing Applications (NCSA). Поля отделяются друг от друга пробелами, каждая запись начинается с новой строки.
   - **ODBC Logging** Производит запись в указанную базу данных формата Open Database Connectivity (ODBC).

Совет Предпочтительным форматом журнала является W3C Extended Log. Используйте его для записи в журнал протоколов HTTP, SMTP и NNTP (Network News Transfer Protocol), кроме случаев, когда необходим другой формат.

5. Щелкните Properties (Свойства), и вы перейдете в диалоговое окно, аналогичное показанному на рис. 17-2. Теперь можно задать периодичность записи в журнал. В большинстве случаев журналы требуется создавать ежедневно или еженедельно, следовательно, нужно выбрать Daily (Ежедневно) либо Weekly (Еженедельно).

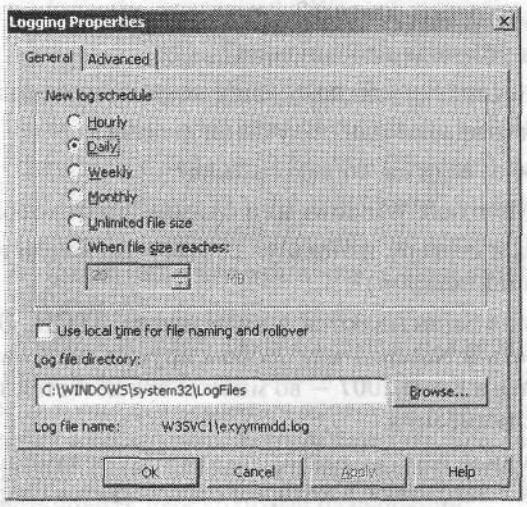


Рис. 17-2. Использование диалогового окна Logging Properties (Свойства журнала) для задания периодичности записи в журнал

6. В окне Log File Directory (Каталог журнального файла) задайте главный каталог для файлов журнала. По умолчанию файлы журналов записываются в подкаталог %SystemRoot%\System32\LogFiles.
7. В поле Log File Name (Имя файла журнала) определите подкаталог и формат имени, которое будет использоваться с файлами журнала. Конкретный каталог, используемый для записи в журнал, и имя файла журнала зависят от типа конфигурируемого виртуального сервера и периодичности записи в журнал. Если вы, предположим, конфигурируете виртуальный сервер SMTP по умолчанию с ежедневной записью файла в журнал, то полный путь к подкаталогу файла журнала имеет вид %SystemRoot% \System32\LogFiles\SmtpSvc1, а имя файла создается в формате EXYYMMDD.log, например: EX070925.log.
8. Если вы выбрали формат W3C Extended Log File Format, то на вкладке Advanced (Дополнительно) укажите поля, которые должны записываться в файл журнала. Дважды щелкните OK.

Работа с журналами протокола HTTP

Протокольные файлы журнала HTTP помогают обнаруживать и отслеживать проблемы, связанные с использованием протоколов HTTP, Outlook Web Access,

Exchange ActiveSync и Outlook Anywhere. По умолчанию Exchange Server записывает файлы журналов в подкаталог %SystemRoot%\System32\Log-Files. Эти журналы впоследствии могут использоваться для того, чтобы получить ответы на приведенные ниже вопросы.

- Смог ли клиент подсоединиться к указанному виртуальному серверу, и если нет, то по какой причине?
- Смог ли клиент отправить или получить команды протокола, и если нет, то какая ошибка произошла?
- Смог ли клиент отправить или получить данные?
- Какое время потребовалось для установки соединения?
- Какое время потребовалось для отправки или получения команд протокола?
- Какое время потребовалось для отправки или получения данных?
- Возникли ли ошибки на сервере, и если да, то какого типа?
- Связаны ли ошибки сервера с Microsoft Windows или с самим протоколом?
- Подсоединялся ли пользователь к серверу, используя соответствующую информацию подключения (logon information)?

Большинство файлов протоколов записываются в виде текста ASCII. Это означает, что их можно просмотреть в Notepad или любом другом текстовом редакторе. Их можно импортировать в Excel 2007 — во многом это делается так же, как при импорте журналов отслеживания.

Файлы журналов, записанные в виде текста с разделителями-пробелами или символами табуляции, начинаются с заголовка, в котором отображается следующая информация:

- директива, определяющая протокол или службу, используемую для создания файла;
- протокол, служба или версия программного обеспечения;
- дата и временная отметка;
- список полей с разделителями в виде пробелов или символов табуляции, которые записываются в файле журнала.

Если вы записываете файл журнала в базу данных ODBC, то для поиска записей журнала необходимо послать запрос в базу данных. В таких случаях рекомендуется обращаться за помощью к администратору базы данных.

Использование журнала подключений

Запись в журнал информации о подключениях позволяет отслеживать подключения для выходных очередей доставки сообщений. Чтобы найти источник проблем, воспользуйтесь этим журналом подсоединений на серверах Transport с сообщениями, которые достигли назначенного им сервера почтовых ящиков получателя, отправляющего соединителя или домена.

Конфигурирование записи в журнал подсоединений

По умолчанию серверы Hub Transport and Edge Transport не ведут журнал подключений. Можно включить или отключить отслеживание сообщений по

отдельным серверам, установив параметр *ConnectivityLogEnabled* командлета *Set-TransportServer* в зависимости от конкретной ситуации равным *$true* или *$false*. В приведенном ниже примере запись в журнал подсоединений включается на сервере MailServer16.

```
Set-TransportServer -Identity 'MailServer16'-ConnectivityLogEnabled: $false
```

Каждый сервер Transport в организации может иметь различные установки отслеживания сообщений.

- Параметр *ConnectivityLogPath* используется при необходимости переместить каталог журнала в новое место — по умолчанию это каталог C:\ProgramFiles\Microsoft\ExchangeServer\TransportRoles\Logs\Connectivity.
- Параметр *ConnectivityLogMaxFileSize* задает максимальный объем файла журнала — по умолчанию он составляет 10 Мбайт.
- Параметр *ConnectivityLogMaxDirectorySize* определяет максимальный размер каталога журнала — по умолчанию он составляет 250 Мбайт.
- Параметр *ConnectivityLogMaxAge* предназначен для установки максимального возраста (времени хранения) файла журнала — по умолчанию он составляет 3000:00:00.

Равно как и для других журналов, Exchange Server использует циклическую запись в журнал с автоматическим уничтожением журналов подсоединения, когда время его хранения достигает максимального значения или когда превышается максимальный объем каталога. Если вы планируете переместить каталоги протокольных журналов, создайте каталоги, которые вы будете использовать, и установить необходимые разрешения:

- Full Control For Administrator (Полное управление для администратора);
- Full Control For Local System (Полное управление для локальной системы);
- Read, Write, And Delete Subfolders And Files For Network Service (Чтение, запись и удаление подпапок и файлов для сетевой службы).

Работа со свойствами и полями журналов подсоединений

Сервер Exchange Server создает журналы подсоединений ежедневно и хранит их в каталоге C:\ProgramFiles\Microsoft\ExchangeServer\TransportRoles\Logs\Connectivity. Каждый файл журнала получает имя, в котором указывается дата его создания, в формате CONNECTLOG- YYYYMMDD-N.log. Так, первый журнал подсоединений, созданный 25 сентября 2007 года, будет иметь имя CONNECTLOG20070925-1.log.

Журнал подсоединений хранит события подсоединения выходной очереди в отдельных строках. Информация конкретной строки содержится в полях, разделенных запятой. Журнал начинается с заголовка, в котором отображается такая информация:

- директива, идентифицирующая файл как файл журнала подсоединений;
- дата создания файла;
- версия Exchange Server, в которой был создан данный файл;
- разделенный запятыми список полей, содержащихся в файле журнала.

Перечень и описание полей журнала подсоединений приведены в табл. 17-5. Отслеживаются не все поля для событий выходной очереди. Файлы журнала подсоединений можно просмотреть с помощью любого стандартного текстового редактора, такого, например, как Notepad. Файлы журнала можно импортировать в электронную таблицу или базу данных.

Табл. 17-5. Поля журнала подсоединений

Поле журнала	Описание
Date-time	Дата и время события подсоединения выходной очереди
Session	Глобально уникальный идентификатор сеанса протокола SMTP. Все события одного сеанса имеют один и тот же идентификатор. Для сеансов Messaging Application Programming Interface (MAPI) это поле не заполняется
Destination	Имя сервера почтовых ящиков получателя, smart-хост (smart host) или домен
Direction	Тип (Направление) события: «+» — для подсоединения (Connect), «–» — для отсоединения (Disconnect), «>» — для отправки (Send) и «<» — для получения (Receive)
Description	Информация, связанная с событием, В том числе количество и размер переданных сообщений, информация Domain Name Server (DNS) mail exchanger (MX), сообщения об успешных и неудачных соединениях

Мониторинг событий, служб, серверов и ресурсов

Администратор Exchange должен регулярно просматривать журналы событий, служб, серверов и следить за использованием ресурсов. Это обязательное условие корректной работы организации Exchange. Поскольку следить за работой сайта в течение 24 часов в сутки невозможно, следует задать выдачу оповещений о возникающих проблемах.

Просмотр событий

События системы и приложений, которые генерируются приложением Exchange Server, записываются в журналы событий Windows. Первичным журналом, который необходимо проверять, является журнал приложения. В нем содержатся записи обо всех ключевых событиях, зафиксированных службами Exchange Server. Помните, что данные о соответствующих событиях могут быть записаны и в другие журналы, такие как журналы службы каталогов, сервера DNS, журнал безопасности и журнал систем. Например, если на сервере возникли проблемы с сетевой картой и она стала вызывать сбои при доставке сообщений, то локализовать (pinpoint) проблему помогут данные, хранящиеся в системном журнале.

Получить доступ к журналу приложения можно, выполнив такие действия.

1. Щелкните Start (Пуск), выберите All Programs (Все программы), далее — Administrative Tools (Средства администрирования) и, наконец, Computer Management (Управление компьютером).

2. Если хотите просмотреть журналы на другом компьютере, то в дереве консоли правой кнопкой мыши щелкните Computer Management (Управление компьютером) и выберите Connect To Another Computer (Подсоединиться к другому компьютеру). После этого укажите сервер, журналами которого хотите управлять.
3. Разверните узел Event Viewer (Обозреватель событий) и дважды щелкните Event Viewer (Обозреватель событий). Теперь можно просмотреть список журналов, показанный на рис. 17-3.

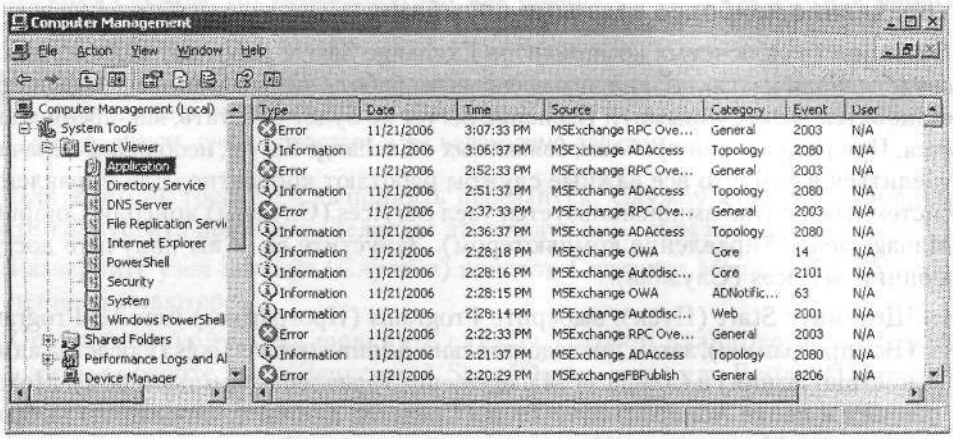


Рис. 17-3. Обозреватель событий Event Viewer отображает события для выбранного журнала

4. Выберите журнал Application (Приложение).

Записи на главной панели обозревателя событий Event Viewer хранят информацию о том, когда, где и как произошло то или иное событие. Для получения подробных сведений о каком-либо из них дважды щелкните его имя. После указания типа события идет информация о дате и времени, когда оно произошло. Различаются следующие типы событий.

- **Информационное** Событие, обычно связанное с успешным выполнением какого либо действия.
- **Предупреждение** Информация предупреждения часто оказывается полезной для предотвращения будущих системных проблем.
- **Ошибка** Неполадка — например, сбой при попытке запустить службу.

Кроме типа, даты и времени, обобщенные и подробные записи событий содержат еще и такую информацию.

- **Источник** Приложение, служба или компонент, для которого было зарегистрировано событие.
- **Категория** Этот показатель иногда используется для описания связанного с событием действия.
- **Событие** Идентификатор конкретного события.

- **Пользователь** Учетная запись пользователя, во время работы которого произошло событие.
- **Компьютер** Имя компьютера, на котором произошло событие.
- **Описание** Текстовое описание события.
- **Данные** Код ошибки вывода, вызвавшей событие.

Записи о событиях используются для обнаружения и диагностики проблем с производительностью Exchange.

Управление наиболее важными службами

Большинство ключевых компонентов Exchange Server работают как системные службы. Если какая-либо из них прекращает работу, то связанные с ней функции становятся недоступными, и Exchange Server не будет работать, как предполагается. При разрешении проблем, связанных с Exchange Server, необходимо сначала убедиться в том, что все важные службы работают корректно. Для управления системными службами используется узел Services (Службы) консоли Computer Management (Управление компьютером). Запустите ее, и вы получите доступ к опции Services (Службы).

1. Щелкните Start (Пуск), выберите Programs (Программы) или All Programs (Все программы), затем последовательно Administrative Tools (Средства администрирования) и Computer Management (Управление компьютером). Можно также в папке Administrative Tools (Средства администрирования) выбрать Computer Management (Управление компьютером).
2. Если вы хотите управлять службами другого компьютера, правой кнопкой мыши щелкните Computer Management (Управление компьютером) в дереве консоли, затем в контекстном меню выберите Connect To Another Computer (Подсоединиться к другому компьютеру). После этого можно выбрать систему, службами которой хотите управлять.
3. Разверните узел Services And Applications (Службы и приложения) и выберите Services (Службы). Вы увидите все доступные службы (рис. 17-4).

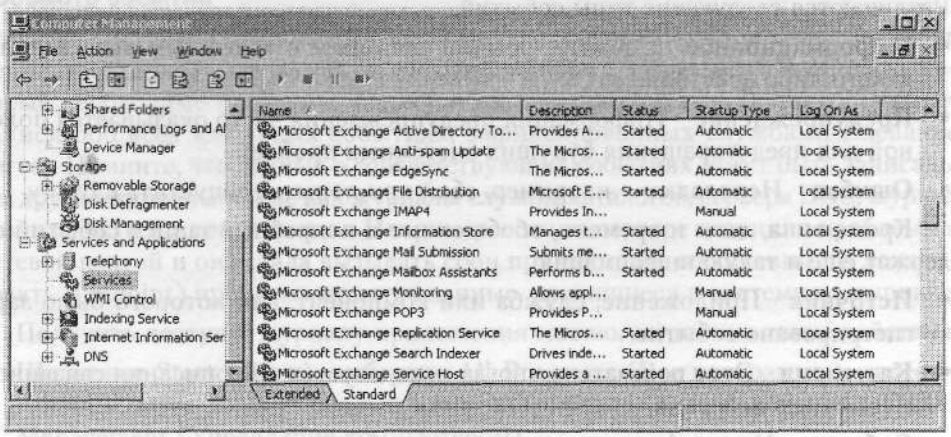


Рис. 17-4. Просмотр состояния наиболее важных служб при разрешении проблем

Эти службы описаны с указанием следующих сведений.

- **Name (Имя)** Имя службы.
- **Description (Описание)** Краткое описание службы и ее назначение.
- **Status (Состояние)** Пустая запись указывает на то, что служба остановлена.
- **Startup Type** (Тип запуска) Задает тип запуска для данной службы.
- **Log On As (Подключиться как)** Учетная запись, по которой подключаются службы. По умолчанию это, как правило, локальная учетная запись системы.

Внимание! Любая служба, которая имеет тип запуска Automatic (Автоматически), должна иметь состояние Started (Запущено). Если же ее поле состояния не заполнено, значит, она не работает и ее необходимо запустить.

Для этого не требуется выполнять перезапуск. Службу можно остановить, а затем запустить повторно. Делается это следующим образом.

1. Разверните узел Services (Службы) консоли Computer Management (Управление компьютером).
2. Правой кнопкой мыши щелкните службу, которой планируете управлять, а затем выберите Start (Запустить), Stop (Остановить) или Restart (Повторно запустить).

Мониторинг компонентов сообщений Exchange

Во время устранения возникших проблем, а также для оптимизации производительности сервера можно производить мониторинг производительности, что позволит контролировать работу компонентов сообщений Exchange. Системный монитор (System Monitor) графически отображает статистику по набору параметров производительности, которые вы выбрали для отображения. Эти параметры называются счетчиками (counters). Системный монитор (System Monitor) отображает информацию только для тех счетчиков, которые были выбраны для мониторинга. Доступны тысячи счетчиков, которые организованы в группы, называемые объектами производительности.

При установке на компьютере сервера Exchange Server 2007 окно System Monitor (Системный монитор) содержит обновленный набор объектов и счетчиков, с помощью которых можно контролировать производительность Exchange.

Имеются объекты производительности для таких компонентов:

- Microsoft Exchange Availability Service;
- Microsoft Exchange Journaling Agent;
- Microsoft Exchange Mail Submission;
- Microsoft Exchange Outlook Web Access;
- Microsoft Exchange Replication;
- Microsoft Exchange StoreDriver;

- Microsoft Exchange Information Store;
- Microsoft Exchange Transport Queues;
- Microsoft Exchange Transport Routing;
- Web Service.

Вы можете выбрать только те счетчики, для которых будет осуществляться мониторинг.

1. В консоли управления Exchange выделите узел Toolbox (Панель инструментов) и дважды щелкните опцию Performance Monitor (Монитор производительности). В результате откроется окно Exchange Server Performance Monitor.
2. Выберите опцию System Monitor (Системный монитор) на левой панели, как показано на рис. 17-5.

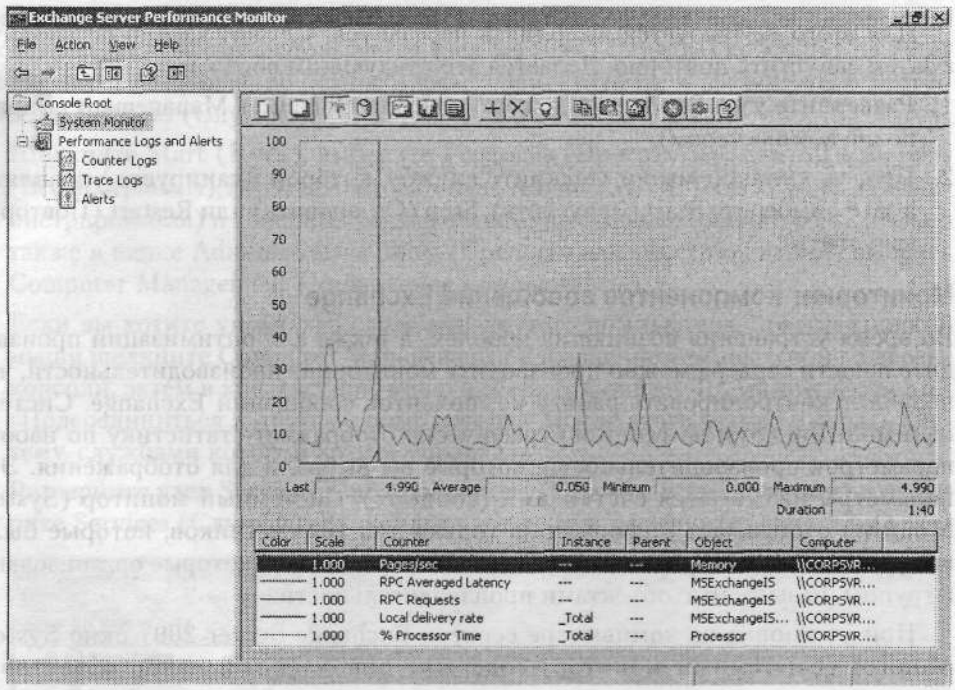


Рис. 17-5. Следите за объектами и счетчиками для мониторинга производительности сервера.

3. Системный монитор System Monitor имеет несколько режимов просмотра. Убедитесь в том, что вы находитесь в режиме отображения View Current Activity and View Graph (Перевод), и щелкните кнопку View Current Activity или View Graph на панели инструментов системного монитора.
4. Для добавления счетчика щелкните кнопку Add (Добавить) на панели инструментов системного монитора (System Monitor) или нажмите клавиши CTRL+L. Откроется диалоговое окно Add Counters (Добавить счетчики), показанное на рис. 17-6.

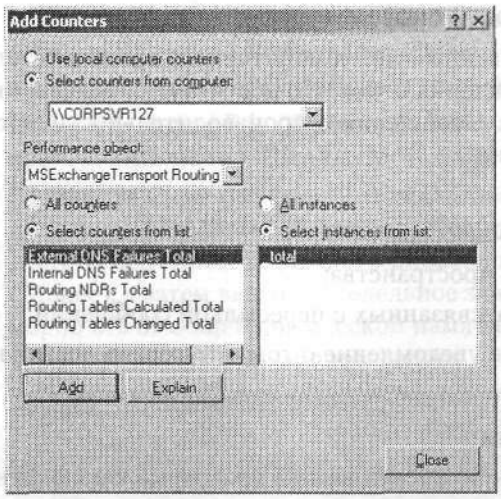


Рис. 17-6. Выберите счетчики, для которых намереваетесь осуществлять мониторинг

Ниже перечислены ключевые элементы этого окна.

- **Use local computer counters (Использовать счетчики локального компьютера)** Опции конфигурирования производительности (Local Computer Counters) локального компьютера.
- **Select counters from commuter (Выбрать счетчики компьютера)** Вводится имя сервера, с которым вы намереваетесь работать, в формате (Universal Naming Convention, UNC), например \\MAILSERVER27; можно также использовать список для выбора сервера из списка компьютеров, к которым вы имеете доступ в сети.
- **Performance Object (Объект производительности)** Указывается тип объекта, с которым вы намереваетесь работать, например, Processor (Процессор).
- **All counters (Все счетчики)** Выбираются все счетчики для данного объекта.
- **Select counters from list (Выбрать счетчики из списка)** Указываются один или несколько счетчиков для текущего объекта. Например, можно выбрать счетчики %Processor Time и %User Time. После этого щелкните Explain (Описание), и вы узнаете, с какой целью они используются.
- **All Instances (Все экземпляры)** Выбираются все экземпляры счетчика для мониторинга.
- **Select Instances From List (Выбрать экземпляры из списка)** Выбираются один или несколько экземпляров счетчика для мониторинга.

5. После того как вы выберете все необходимые счетчики, щелкните Add (Добавить), чтобы добавить счетчики в диаграммы. При необходимости повторите этот процесс для добавления других параметров производительности.
6. Щелкните Done (Готово), когда закончите.
7. Счетчики можно удалить и позднее. Щелкните сначала счетчик в нижней части окна Performance (Производительность), а затем — Delete (Удалить).

Уведомления о производительности системы

В Windows реализован автоматизированный метод мониторинга производительности сервера и выдаются предупреждения о том, что достигнут определенный порог производительности системы. Сообщения о производительности могут быть использованы для отслеживания:

- степени использования памяти;
- уровня загрузки центрального процессора CPU;
- объема использования дискового пространства;
- сообщений о работе компонентов, связанных с пересылкой сообщений.

Можно настроить автоматическое уведомление о том, что сервер достиг некоторого порогового значения.

Отслеживание использования памяти

Физическая и виртуальная память критически важны для нормального функционирования системы. Если сервер испытывает нехватку оперативной памяти, то производительность системы может значительно снизиться, а обработка сообщений вообще прекратиться. Дабы избежать этого, необходимо сконфигурировать оповещения о производительности системы, что позволит наблюдать за использованием памяти. В таком случае при возникновении проблемы можно увеличить количество доступной виртуальной памяти на сервере или же добавить дополнительную оперативную память (RAM).

Конфигурирование оповещения памяти производится следующим образом.

1. В консоли управления Exchange щелкните узел Toolbox (Панель инструментов), а затем дважды щелкните Performance Monitor (Мониторинг производительности). При этом откроется окно Server System Monitor (Монитор системы).
2. Разверните узел Performance Logs And Alerts (Журналы и оповещения о производительности системы) и выберите Alerts (Оповещения). При этом на правой панели должен появиться список текущих оповещений (если таковые имеются). Появление рядом с именем оповещения зеленого значка указывает на то, что режим оповещений активизирован, а красного — что режим оповещения остановлен.
3. Правой кнопкой мыши щелкните Alerts (Оповещения) на левой панели и выберите опцию New Alert Settings (Новые установки оповещений).
4. В диалоговом окне New Alert Settings (Новые установки оповещений) введите имя оповещения, например Memory Usage Alert (Оповещение об использовании памяти). Чтобы для нового оповещения отобразить диалоговое окно Properties (Свойства), щелкните OK.
5. На вкладке General (Общие) введите необязательное описание оповещения, после чего щелкните Add (Добавить) для отображения показанного выше диалогового окна Add Counters (Добавить счетчики).
6. В списке Select Counters From Computer (Выбрать счетчики на компьютере) укажите сервер Exchange, для которого намереваетесь сконфигурировать оповещение.

7. Поскольку вы конфигурируете оповещение о работе памяти, выберите Memory (Память) в списке Performance Object (Объект производительности). Затем выберите Available Mbytes (Доступно, Мбайт) и щелкните Add (Добавить).
8. Выберите Paging File (Файл подкачки) в списке Performance Object (Объект производительсти). Щелкните %Usage, а затем Add (Добавить).
9. Щелкните Close (Закрыть). В диалоговом окне Properties (Свойства) щелкните Available Mbytes (Доступно, Мбайт), как показано на рис. 17-7. В списке Alert When Value Is (Выдать оповещение при значении) выберите Under (Менее), а затем введите предельное значение — оно должно составлять примерно 5% от общей физической памяти (RAM) на сервере, для которого вы конфигурируете режим оповещения.

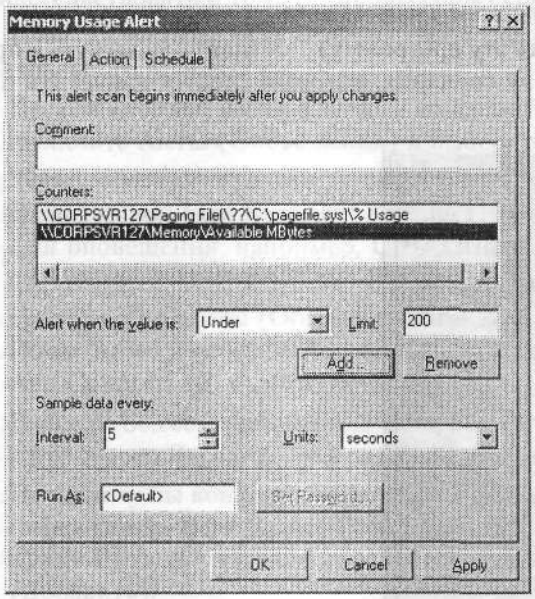


Рис. 17-7. Конфигурирование порога для выдачи оповещения

10. В списке Counters (Счетчики) выберите %Usage. В списке Alert When Value Is выберите Over (Более), а затем введите **98** в поле Limit (Предельное). Тем самым вы зададите выдачу оповещения в том случае, когда используется более 98% файла подкачки.
11. В поле Sample Data Every (Делать выборку каждые...) введите интервал выборки и укажите диапазон времени в секундах, минутах, часах или днях. Интервал выборки определяет, когда собираются новые данные. Если вы будете производить выборки слишком часто, это, скорее всего, приведет к тому, что сервер будет казаться не реагирующим на запросы, поскольку при этом используются системные ресурсы. Оптимальным может быть интервал в 10 мин.
12. В поле Run As введите имя учетной записи, с которой будет работать журнал счетчика, и щелкните Set Password (Задать пароль). После того как вы введете пароль для учетной записи и подтвердите его, щелкните OK, чтобызакрыть диалоговое окно Set Password (Задать пароль). Для того чтобы журнал

оповещений велся под учетной записью системы по умолчанию, введите **<Default>**.

13. На вкладке Action (Действие), показанной на рис. 17-8, укажите одно из перечисленных ниже действий, которые должны выполняться в том случае, когда срабатывает уведомление.
    - **Log An Entry In The Application Event Log (Запись в журнал событий приложения)** Создает журнальную запись для оповещения.
    - **Send A Network Message To (Отправить сообщение по сети)** Посылает сообщение по сети на указанный компьютер.
    - **Start Performance Data Log (Запуск журнала данных о производительности)** Запускает журнал данных о производительности. Устанавливает счетчик журнала на запуск при появлении уведомления.
    - **Run This Program (Запустить эту программу)** Задает полный путь к программе или пакетному файлу сценария, который следует запустить при появлении оповещения.

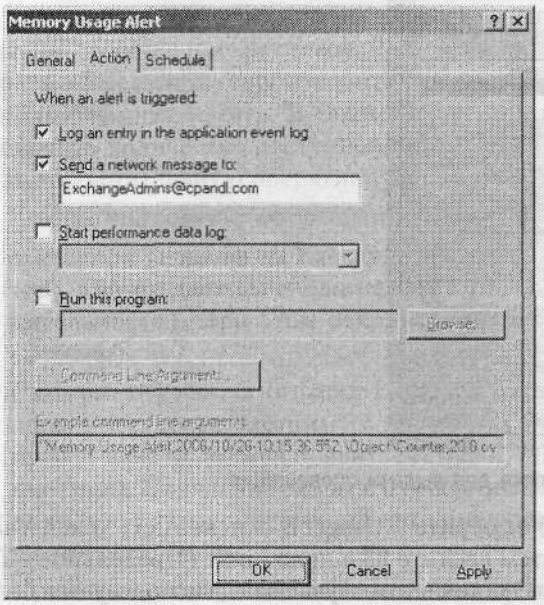


Рис. 17-8. Укажите действия, которые должны выполняться при появлении уведомления

14. Если щелкнуть OK, режим уведомлений включится немедленно.

Для управления оповещениями правой кнопкой мыши щелкните его запись на правой панели, а затем выберите одну из приведенных ниже опций.

- **Delete (Удалить)** Удаляет оповещение.
- **Start (Запустить)** Активизирует режим оповещений.
- **Properties (Свойства)** Отображает диалоговое окно оповещения Properties (Свойства).
- **Stop (Остановить)** Останавливает выдачу оповещений.

Отслеживание использования центрального процессора CPU

Можно использовать уведомление об использовании центрального процессора (CPU) для контроля над загрузкой центрального процессора сервера. Если загрузка CPU слишком велика, то Exchange Server оказывается неспособным эффективно обрабатывать сообщения или управлять другими критически важными функциями. В результате производительность системы может значительно понизиться. Использование CPU на 100 % в течение продолжительного периода времени может свидетельствовать о серьезных проблемах на сервере. Обычно, когда степень загрузки CPU максимальна (100 %), требуется перезагрузить сервер.

Также необходимо отслеживать потоки процессов, которые ожидают своего исполнения. Относительно большое количество ожидающих потоков может свидетельствовать о том, что процессоры сервера требуют модернизации.

Итак, вы должны отконфигурировать режим оповещений об использовании центрального процессора.

1. Правой кнопкой мыши в левой в консоли Performance (Производительность) щелкните Alerts (Оповещения) и выберите New Alert Settings (Новые установки оповещения).
2. В диалоговом окне New Alert Settings (Новые установки оповещения) введите имя оповещения, например, **CPU Utilization Alert**, и щелкните OK, чтобы отобразить диалоговое окно Properties (Свойства).
3. На вкладке General (Общие) введите необязательное описание оповещения. После этого щелкните Add (Добавить) для отображения диалогового окна Add Counters (Добавить счетчики).
4. В списке Select Counters From Computer (Выбрать счетчики компьютера) укажите сервер Exchange, для которого конфигурируете режим оповещений.
5. Поскольку вы конфигурируете оповещение центрального процессора, щелкните в списке Performance Object (Объект отображения производительности) пункт Processor (Процессор). Выберите %Processor Time и щелкните Add (Добавить).
6. Выберите пункт System (Система) в списке Performance Object (Объекты отображения производительности). Щелкните Processor Queue Length (Длина очереди процессора), а затем щелкните Add (Добавить).
7. Щелкните Close (Закрыть). В диалоговом окне Properties (Свойства) выберите %Processor Time. Выберите в списке Alert When Value Is (Выдать оповещение при значении) значение Over (Более) и задайте предельное значение — **98**. В результате при загрузке процессора, превышающей 98 %, будет выдаваться соответствующее оповещение.
8. В списке Counters (Счетчики) выберите Processor Queue Length (Длина очереди процессора). Выберите в списке Alert When Value Is (Выдать оповещение при значении) значение Over (Более) и введите предельное значение — **10**. То есть оповещение должно выдаваться в том случае, когда исполнения ожидают более 10 потоков процессов. Это, между прочим, может указывать на то, что необходимо обновить (модернизировать) процессор сервера. Далее выполните шаги 11–14, указанные в разделе «Отслеживание использования памяти».

Отслеживание использования дискового пространства

Exchange Server использует дисковое пространство для хранения данных, ведения журналов, отслеживания параметров и для выделения виртуальной памяти. Когда пространство на жестком диске израсходуется, Exchange Server начинает функционировать некорректно, и данные теряются. Для того чтобы предотвратить серьезные проблемы, необходимо внимательно следить за наличием свободного дискового пространства на всех дисках, используемых Exchange Server.

Нужно также внимательно следить за количеством системных запросов, которые ожидают доступа к диску. Относительно большое их количество для конкретного диска может повлиять на производительность сервера и свидетельствует о том, что диск используется слишком интенсивно. Для разрешения этой проблемы необходимо переместить часть рабочей нагрузки диска на другие диски.

Для того чтобы сконфигурировать оповещение об использовании дискового пространства, необходимо выполнить следующие действия.

1. Правой кнопкой мыши щелкните Alerts (Оповещения) в левой панели консоли Performance и выберите New Alert Settings (Новые установки оповещения).
2. В диалоговом окне New Alert Settings (Новые установки оповещения) введите имя оповещения, например **Disk Usage Alert** (Оповещение об использовании диска), а затем, для отображения диалогового окна Properties (Свойства), щелкните OK.
3. На вкладке General (Общие) введите необязательное описание оповещения, щелкните Add (Добавить), и на экран будет выведено диалоговое окно Add Counters (Добавить счетчики).
4. В списке Select Counters From Computer (Выбрать счетчики компьютера) укажите сервер Exchange, для которого будете конфигурировать оповещение.
5. Выберите LogicalDisk в списке Performance Object (Объект отображения производительности), щелкните %Free Space. Под Select Instances From List выделите все индивидуальные экземпляры логических дисков, кроме _Total, и щелкните Add (Добавить).
6. В списке Performance Object (Объект отображения производительности) щелкните PhysicalDisk (Физический диск), выберите Current Disk Queue Length (Длина очереди текущего диска). Под Select Instances From List (Выбрать экземпляры из списка) выделите все индивидуальные физические диски, кроме _Total, и щелкните Add (Добавить).
7. Щелкните Close (Закрыть).
8. В диалоговом окне Properties (Свойства) выберите %Free Space для первого экземпляра логического диска. Выберите в списке Alert When Value Is (Выдать оповещение при значении) пункт Under (Менее), а затем в поле Limit (Лимит) введите **5**. Оповещения будут выдаваться в том случае, когда доступное дисковое пространство составит менее 5%. Повторите эту процедуру для каждого логического диска.
9. В списке Counters (Счетчики) выберите Current Disk Queue Length (Длина очереди текущего диска) для первого физического экземпляра диска. Выберите в списке Alert When Value Is (Выдать оповещение при значении) пункт

Under (Менее), а затем введите 2 в поле Limit (Лимит). Оповещения будут выдаваться в том случае, когда доступа к диску будут ожидать более двух системных запросов. Выполните шаги 11–14, указанные в разделе «Отслеживание использования памяти».

Работа с очередями

В качестве администратора Exchange вы должны осуществлять регулярный мониторинг очередей Exchange. Серверы Hub Transport и Edge Transport используют очереди для удержания сообщений, пока они обрабатываются для маршрутизации и доставки. Если сообщение продолжительное время остается в очереди, возможны проблемы. Например, если Exchange Server не может подсоединиться к сети, сообщения не будут удаляться из очередей.

Очереди Exchange

Как было отмечено в главе 5, очередь представляет собой место временного удержания сообщений, которые ожидают обработки, и Exchange Server 2007 использует базу данных Extensible Storage Engine (ESE) для хранения очередей. Exchange Server 2007 использует следующие типы очередей.

- **Submission queue (Очередь отправки)** Постоянная очередь, использующаяся классификатором (Categorizer) для временного хранения всех сообщений, для которых должны быть выполнены преобразования адресов, маршрутизация и обработка агентами Transport. Все сообщения, которые получает сервер Transport, попадают на обработку в эту очередь. Сообщения отправляются через SMTP-receive, каталог Pickup или драйвер хранения. Каждый сервер Transport имеет только одну очередь отправки. Сообщения в очереди отправки не могут одновременно находиться в других очередях.

  Серверы Edge Transport для маршрутизации сообщений в соответствующее место назначения используют Классификатор (Categorizer). Серверы же Hub Transport используют его для расширения списков распределения, идентификации альтернативных получателей, а также для применения адресов пересылки. После того как классификатор извлекает необходимую информацию о получателях, он использует ее для применения политик, осуществления маршрутизации сообщения и преобразования контента. После выполнения классификации сервер Transport перемещает сообщение в очередь доставки или в очередь недостижимых получателей.
- **Mailbox delivery queue (Очередь доставки Mailbox)** Удерживает сообщения, которые доставляются на сервер почтовых ящиков с использованием зашифрованной Exchange RPC. Очереди доставки имеют только серверы Hub Transport, которые, в свою очередь, используют их для временного хранения сообщений. Эти сообщения доставляются в почтовые ящики тех получателей, чьи данные хранятся на сервере почтовых ящиков, которые расположены на том же сайте, что и сервер Hub Transport. Сервер Hub Transport имеет только одну очередь доставки в почтовые ящики для каждого сервера почтовых ящиков, связанного с сообщениями, которые маршрутизируются в настоящий момент. После установки сообщения в очередь сервер Hub Transport доставляет сообщение в указанное хранилище почтового ящика.

- **Remote delivery queue (Очередь удаленной доставки)** Удерживает сообщения, которые доставляются на удаленный сервер с использованием SMTP. Серверы Hub Transport, равно как и серверы Edge Transport, могут иметь очереди удаленной доставки и использовать их для временного хранения сообщений, которые маршрутизируются в удаленные пункты назначения. На сервере Edge Transport такие пункты назначения представляют собой внешние домены протокола SMTP или соединители SMTP, а на сервере Hub Transport они находятся вне сайта службы SMTP, где расположен сервер Hub Transport. Серверы Transport имеют только одну очередь удаленной доставки для каждого удаленного пункта назначения, связанного с сообщениями, которые маршрутизируются в настоящий момент. После установки сообщения в очередь сервер Transport доставляет его в соответствующий домен, смарт-хост (smart-host), на IP-адрес или сайт Active Directory.
- **Poison message queue (Очередь сомнительных сообщений)** Предназначена для удержания сообщений, которые рассматриваются как потенциально опасные для Exchange Server 2007 после сбоя на сервере. В частности, в нее помещаются сообщения, которые содержат ошибки, потенциально опасные для Exchange Server 2007. Каждый сервер Transport имеет одну очередь сомнительных сообщений. Она является постоянной, но обычно пустой и не отображается при просмотре очередей. По умолчанию все сообщения в очереди сомнительных сообщений приостанавливаются и могут быть удалены вручную.
- **Unreachable queue (Очередь недостижимых пунктов назначения)** Содержит сообщения, которые не могут быть отправлены в пункты назначения. Каждый сервер Transport имеет одну такую очередь. Являясь постоянной, она обычно пуста и не отображается в интерфейсах просмотра очередей.

Когда сервер Transport получает сообщение, создается транспортный элемент почты, который сохраняется в соответствующей очереди в базе данных очередей. Exchange Server при сохранении каждого почтового элемента в базе данных назначает ему уникальный идентификатор. Если почтовый элемент направляется (маршрутизируется) нескольким получателям, он может иметь несколько пунктов назначения. Маршрутизированный почтовый элемент является ссылкой на транспортный почтовый элемент и устанавливается в очередь для доставки.

Доступ к обозревателю очередей

Для того чтобы получить доступ к системным очередям и очередям ссылок, необходимо выполнить действия, перечисленные ниже.

1. В консоли управления Exchange выберите узел Toolbox (Панель инструментов), а затем дважды щелкните Queue Viewer (Обозреватель очередей). Откроется окно обозревателя очередей Queue Viewer.
2. По умолчанию обозреватель очередей Queue Viewer пытается подсоединиться к базе данных на локальном сервере. Для подсоединения к другому серверу в меню Action (Действия) выберите Connect To Server (Подсоединиться к серверу), в открывшемся одноименном диалоговом окне щелкните Browse (Обзор), выберите Exchange Server, с которым намереваетесь работать, и щелкните OK. Далее щелкните Connect (Подсоединиться).

3. Как показано на рис. 17-9, обозреватель очередей отображает состояние каждой активной очереди.
   - Значок папки указывает на активное состояние.
   - Значок папки с зеленым значком указывает на то, что очередь имеет состояние чтения.

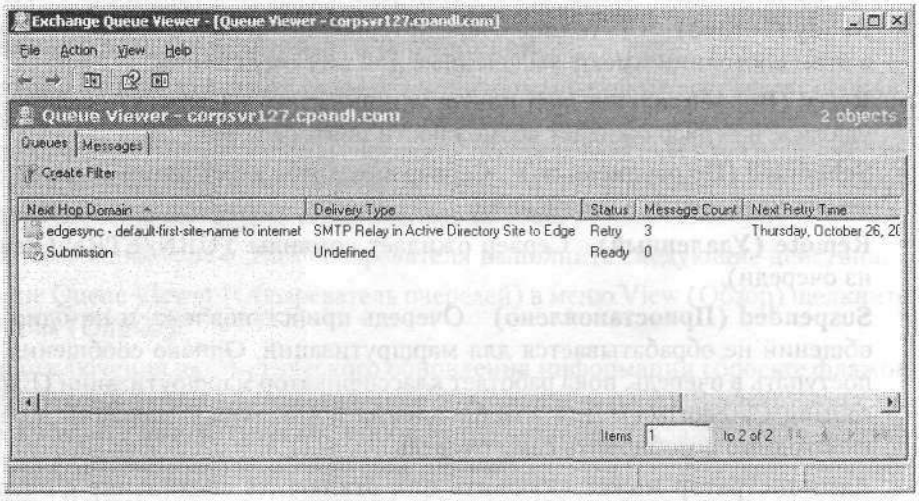


Рис. 17-9. Обозреватель очередей Queue Viewer

   - Значок папки с голубой кнопкой и небольшой стрелкой вниз указывает на состояние возобновления (повторные попытки).
   - Значок папки с красным восклицательным знаком указывает на состояние предупреждения, например Not Available or Error (Недоступно или ошибка).

Управление очередями

Обычно вы не видите сообщения в очередях, поскольку они обрабатываются и маршрутизируются очень быстро. Сообщения входят в очередь, Exchange Server просматривает или устанавливает соединение, а затем либо передвигает сообщение в новую очередь, либо доставляет его в место назначения.

Общие показатели состояния очередей

Сообщения остаются в очереди лишь тогда, когда возникает какая-либо проблема. Для того чтобы проверить, так ли это, воспользуйтесь утилитой Обозреватель очередей (Queue Viewer) и узнайте количество сообщений в очередях. Если вы видите, что в очереди находится постоянное или растущее количество сообщений, это может свидетельствовать о проблеме. Обычно сообщения поступают в очередь и обрабатываются достаточно быстро. Поэтому их количество в очереди должно уменьшаться по мере обработки сообщений, при условии, что новые сообщения в очередь не поступают.

Щелкнув Queues (Очереди) в окне обозревателя очередей, вы получите информацию об общих характеристиках текущих доступных очередей для выбранного

сервера. Хотя эти обобщенные характеристики предоставляют информацию, достаточную для выяснения проблем с потоком сообщений и их устранения, нужно точно знать, что искать. Состояние соединения является ключевой информацией, которую следует просмотреть в первую очередь. Оно обозначается значением, указывающим на состояние очереди. Состояния очереди могут быть следующими.

- **Ready (Готово)** Состояние очереди транспортировки сообщения. Очереди в этом состоянии имеют выделенные для них соединения.
- **Retry (Возобновление или повторная попытка)** Попытка соединения не удалась, и сервер ожидает возможности повторить ее.
- **Scheduled (По расписанию)** Сервер находится в ожидании времени соединения, указанного в расписании.
- **Remote (Удаленный)** Сервер ожидает команды TURN/ETRN (Удаление из очереди).
- **Suspended (Приостановлено)** Очередь приостановлена, и ни одно из сообщений не обрабатывается для маршрутизации. Однако сообщения могут поступать в очередь, пока работает классификатор маршрутизации (Exchange routing Categorizer). Для возобновления нормальных операций в очереди необходимо возобновить саму очередь.

Администратор может включить или отключить соединение с очередью, предварительно приостановив его. Если очередь приостановлена, она не может маршрутизировать и доставлять сообщения.

При желании можно изменить состояние очереди на состояние Ready (Готово), щелкнув Resume (Возобновить). Exchange Server должен немедленно включить очередь, что позволяет маршрутизировать сообщения и доставлять сообщения из очереди.

Если очередь находится в состоянии повторной попытки, можно возобновить ее с помощью команды Retry (Повторить).

Очень полезной для устранения сбоев может быть следующая информация.

- **Next Hop Domain (Домен следующего перехода)** Указывается тип очереди, например, является ли она очередью отправки или очередью недостижимости. Для очередей доставки в почтовый ящик и удаленной доставки в этом поле указывается следующий домен перехода. Сообщения, которые помещены в очередь для доставки на сервер EdgeSync Last Retry Time, перечислены для связанного сайта и пункта назначения, например EdgeSync — Default-First-Site Name To Internet.
- **Message Count (Подсчет сообщений)** Указывается общее количество сообщений, ожидающих в очереди. Если их много, это может свидетельствовать о проблемах с соединением или маршрутизацией.
- **Next Retry Time (Время следующей попытки)** Если соединение находится в состоянии Retry (Повторная попытка), то в данном столбце сообщается время, когда будет сделана следующая попытка соединения. Вы можете попытаться немедленно осуществить соединение, щелкнув Retry (Повторная попытка).

- **Last Retry Time (Время последней попытки соединения)** Если соединение находится в состоянии Retry (Повторная попытка), то в этом столбце сообщается, когда была сделана последняя попытка.
- **Last Error (Последняя ошибка)** Здесь содержатся код ошибки и подробные сведения о последней ошибке, которая произошла в конкретной очереди. Это поможет определить, почему в очереди есть проблемы с доставкой.

Обновление данных обозревателя очередей

Обобщенные характеристики очередей и информация об их состоянии используются для обнаружения связанных с очередями проблем, как описано в предыдущем разделе. По умолчанию состояние обозревателя очередей обновляется каждые 30 с. Максимальное количество элементов сообщения, которые могут быть перечислены на каждой странице, равно 1000.

Для изменения этих опций обозревателя выполните следующие действия.

1. В окне Queue Viewer (Обозреватель очередей) в меню View (Обзор) щелкните Options (Опции).
2. Для отключения автоматического обновления информации сбросьте флажок Auto-Refresh Screen (Автоматическое обновление экрана). В противном случае выберите автоматическое обновление, установив флажок Auto-Refresh Screen (Автоматическое обновление экрана).
3. В окне Refresh Interval (Интервал обновления) введите конкретное время обновления в секундах.
4. Введите желательное количество сообщений, которые будут отображаться на каждой странице в окне Number Of Items To Display (Количество отображаемых сообщений). Щелкните OK.

Работа с сообщениями

Для управления очередями сообщения необходимо пронумеровать. Этот процесс позволяет исследовать содержимое очередей, с тем чтобы можно было решать задачи по управления с сообщениями в конкретной очереди.

Проще всего пронумеровать сообщения группами по 1000 единиц. Вот что нужно сделать для отображения первой тысячи сообщений в очереди.

1. На вкладке Queues (Очереди) в обозревателе очередей (Queue Viewer) дважды щелкните нужную очередь (рис. 17-10).
2. После того как вы пронумеруете сообщения в очереди, просмотрите подробности сообщения, дважды щелкнув это сообщение.

Выполнив приведенные ниже шаги, вы можете создать фильтр для поиска сообщений определенных типов.

1. Дважды щелкните очередь, с которой намереваетесь работать. В результате этого, как говорилось ранее, будут пронумерованы первые 1000 сообщений в очереди.
2. Если вы еще не создали фильтр, щелкните Create Filter (Создать фильтр).
3. В открывшемся окне в первом списке укажите поле, которое хотите использовать для фильтрации сообщений. Их можно фильтровать по полям Date

Received (Дата получения), Expiration Time (Время истечения), From Address (От адреса), Internet Message ID (Идентификатор сообщения), Last Error (Последняя ошибка), Message Source Name (Имя источника сообщения), Queue ID (Идентификатор очереди), SCL, Size (KB) (Размер (Кб)), Source IP (Исходный IP), Status (Состояние) и Subject (Тема).

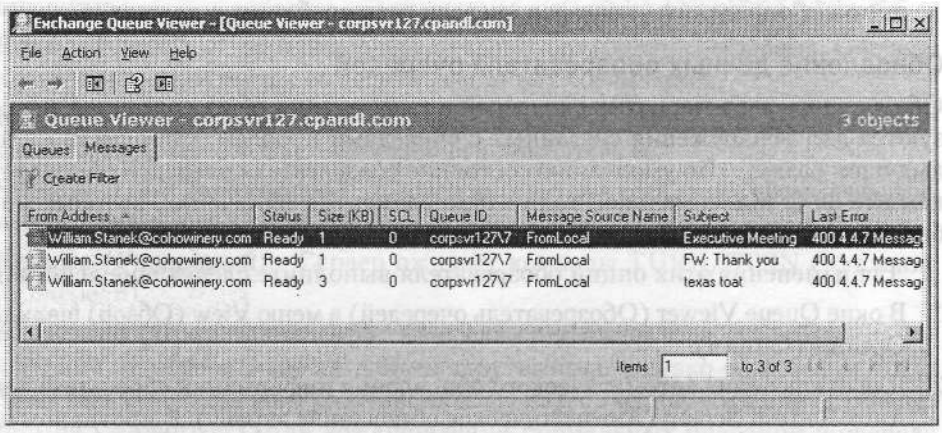


Рис. 17-10. Обозреватель очередей (Queue Viewer) предоставляет обобщенную информацию о каждом сообщении в очереди

4. Во втором списке выберите критерий фильтра. Возможный критерий зависит от поля фильтра. Возможны следующие критерии: Equals (Равно), Does Not Equal (Не равно), Contains (Содержит), Does Not Contain (Не содержит), Greater Than (Больше чем) и Less Than (Меньше чем).
5. В текстовом поле укажите точный критерий соответствия. Например, если вы фильтруете сообщения с использованием поля Status (Состояние), то, возможно, потребуется просмотреть все сообщения, в которых значением поля Status (Состояние) является Retry (Возобновить). Фильтр будет применен автоматически, и вы сможете проанализировать подробности сообщения, дважды щелкнув соответствующее конкретное сообщение.
6. Для того чтобы остановить фильтрацию, щелкните Remove Filter (Удалить фильтр).

Принудительное подсоединение очередей

Во многих случаях можно изменить состояние очереди на Ready (Готово), принудительно установив соединение. Для этого достаточно щелкнуть правой кнопкой мыши очередь, а затем выбрать Retry (Возобновить). Exchange Server должен немедленно установить соединение с указанной очередью, что позволит маршрутизировать сообщения и доставлять их.

Приостановка и возобновление очередей

В случае приостановки очереди передача сообщений из нее прекращается. Это означает, что сообщения могут продолжать поступать в очередь, но не уходят из нее. Для восстановления операций очередь необходимо возобновить.

Чтобы остановить или возобновить очередь, необходимо выполнить следующие действия.

1. На вкладке Queues (Очереди) в обозревателе сообщений (Queue Viewer) должен отображаться список доступных очередей. Правой кнопкой мыши щелкните интересующую вас очередь и выберите Suspend (Приостановить).
2. После устранения причины, по которой возникла проблема, щелкните правой кнопкой мыши соответствующую очередь, а затем выберите Resume (Возобновить).

Приостанавливать сообщения в очереди можно избирательно. Таким способом обычно управляют отправкой одного или нескольких сообщений, способных вызывать проблемы на сервере. Например, если большое сообщение задерживает доставку других, вы можете приостановить его отправку до тех пор, пока все остальные сообщения не покинут очередь. Впоследствии отправку этого сообщения можно возобновить обычным образом.

Вот как можно приостановить, а затем возобновить отправку индивидуальных сообщений.

1. На вкладке Queues в обозревателе очередей (Queue Viewer) отображается список доступных очередей. Дважды щелкните очередь, с которой намереваетесь работать.
2. Правой кнопкой мыши щелкните проблемное сообщение и выберите Suspend (Приостановить). Используя клавиши Shift и Ctrl, можно выбрать несколько сообщений.
3. Когда вы готовы возобновить доставку сообщений, правой кнопкой мыши щелкните проблемное и щелкните Resume (Возобновить).

Удаление сообщений

При необходимости вы можете удалить любое сообщение из очереди.

1. На вкладке Queues (Очереди) в окне обозревателя сообщений отображается список доступных очередей. Дважды щелкните очередь, с которой намереваетесь работать.
2. Правой кнопкой мыши щелкните проблемное сообщение. Можно выделить несколько сообщений, воспользовавшись клавишами Shift и Ctrl, а затем щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать одну из приведенных ниже опций контекстного меню.
   - **Remove (With NDR) (Удалить (С сообщением о недоставке))** Удаляет из очереди выбранное сообщение и уведомляет об этом отправителя, отсылая отчет о недоставке.
   - **Remove (Without Sending NDR) (Удалить (Без отправки сообщения о недоставке))** Удаляет одно или несколько сообщений из очереди, не отправляя адресанту отчет о недоставке.
3. В ответ на запрос подтвердить удаление щелкните Yes (Да).

Сообщение, удаленное из очередей, окончательно удаляется и из системы отправки сообщений, то есть восстановить такое сообщение вы не сможете.

Глава 18

Резервное копирование и восстановление Microsoft Exchange Server 2007

От того, насколько четко функционирует Microsoft Exchange Server 2007, зависит очень многое. Если произойдет сбой на почтовом сервере, то пользователи могут потерять результаты работы за последние недели или даже месяцы, в случае сбоя на сервере Client Access — удаленный доступ к сообщениям, календарям, адресным спискам и т. д., а если возникнут серьезные неполадки на первичном сервере Transport, то окажутся невозможными корректная доставка и отправление сообщений. Для того чтобы гарантировать доступ к Exchange Server и защитить данные пользователей, необходимо расширить организацию Exchange, внедрить план резервного копирования и восстановления. Резервное копирование Exchange Server позволяет предотвратить аппаратные сбои, случайные потери пользовательских сообщений, а также защитить базы данных от повреждения и даже от последствий катастроф. Работа администратора состоит в том, чтобы обеспечить резервное копирование и хранение данных в безопасном месте.

Основы резервного копирования и восстановления Exchange Server

Резервное копирование и восстановление данных Exchange несколько отличается от резервного копирования других типов данных, главным образом тем, что Exchange Server 2007 обладает несколько иными модулями резервного копирования и восстановления, чем Microsoft Windows. Пользователь работает не только с файлами и дисками, но и с их содержимым, в частности с информационными хранилищами и структурами данных. Информационное хранилище содержит, как правило, одну или несколько групп хранения, а каждая группа хранения — одну или несколько баз данных.

Обеспечение доступности данных

Exchange Server 2007 позволяет значительно упростить процесс разработки устойчивой к сбоям архитектуры, гарантирующей доступность большинства служб обмена сообщениями. Если развернуть серверы Hub Transports, Edge Transports, Client Access и разместить дополнительные серверы на соответствующих сайтах Active Directory, то можно не сомневаться в том, что в случае сбоя основных серверов Hub Transport, Edge Transport или Client Access сохранится доступ к ключевым службам обмена сообщениями. Во избежание необходимости восстанавливать резервные копии на почтовых серверах рекомендуется использовать следующие техники.

- **Постоянная репликация** В Exchange 2007 предусмотрена возможность асинхронной передачи журнала, который применяется для создания и поддержки копий групп хранения. Для того чтобы создать копию групп хранения на другом сервере, на кластерных почтовых серверах обычно используется постоянная репликация серверов, а чтобы создать копию группы хранения на другом наборе дисков на некластерных почтовых серверах, применяется локальная постоянная репликация.
- **Удерживание удаленных элементов** Пользователи могут восстанавливать отдельные элементы или целые папки в Microsoft Outlook.
- **Удерживание удаленных почтовых ящиков** Для того чтобы восстановить удаленные почтовые ящики, администраторам не нужно восстанавливать почтовые ящики из резервных копий.
- **Базы данных нескольких почтовых ящиков** Если рационально распределить пользователей в базах данных нескольких почтовых ящиков, можно заметно уменьшить потери информации из отдельной базы данных и при необходимости быстро восстановить их.

Резервное копирование Exchange Server

Для того чтобы создать полную резервную копию Exchange Server, необходимо создать резервные копии следующих элементов.

- Конфигурационные данные Exchange, которые включают параметры конфигурации Exchange из Active Directory и реестра Windows (конфигурационные данные не включают пользовательские данные).
- Пользовательские данные Exchange, базы данных почтовых ящиков Exchange и общих папок, а также журналы транзакций. Если вы желаете восстановить почтовый ящик и базы данных общих папок, необходимо создать резервные копии этих данных. В пользовательских данных Exchange не содержатся параметры конфигурации.
- Данные состояния системы для операционной системы, которые содержат главные системные файлы, необходимые для восстановления локальной системы. Данные состояния системы имеются на всех компьютерах, а поэтому следует создавать их резервные копии для восстановления работоспособности системы.
- Папки и диски, содержащие файлы Windows и Exchange. Обычно это означает резервное копирование диска C, который является специальным разделом в Exchange Server.

Группы хранения — наименьшие единицы резервного копирования, а почтовые ящики — наименьшие единицы восстановления. Для сохранения файлов предлагаются такие варианты резервного копирования и восстановления.

- **Опции резервного копирования** — позволяют создавать резервные копии:
  - всего информационного хранилища;
  - наборов групп хранения;
  - отдельных групп хранения.

- **Опции восстановления** — позволяют восстанавливать:
  - информационное хранилище (полностью);
  - наборы групп хранения;
  - отдельные группы хранения;
  - группы баз данных;
  - отдельные базы данных;
  - отдельные почтовые ящики.

Способность восстанавливать отдельные базы данных из резервных копий — несомненное преимущество Exchange, однако прежде чем начать процесс восстановления, следует ознакомиться с некоторыми базовыми вопросами относительно транзакций, режимов их записи, а также журналов транзакций.

Exchange Server управляет изменениями в базах данных посредством транзакций, которые рассматриваются как цельные логические элементы, содержащие одну или несколько операций. Если Exchange Server выполняет все операции в транзакции успешно, то транзакция обозначается как успешная и в нее вносятся необратимые изменения. Если какую-либо операцию завершить не удалось, Exchange Server обозначает ее как неудачную и выполняет откат транзакции, то есть удаляет все изменения.

Журналы транзакций можно рассматривать как единицы хранения транзакций. Exchange Server записывает каждую транзакцию в журнал и поддерживает файлы журналов в соответствии с режимом протоколирования. В стандартном режиме протоколирования Exchange Server резервирует 1 Мбайт дискового пространства для текущего журнала транзакций и выполняет или производит откат транзакции — в зависимости от того, была она успешной или неудачной. Если размер журнала превышает 1 Мбайт, Exchange Server создает новый файл журнала. А поскольку журналы транзакций поддерживаются до следующего полного резервного копирования, можно восстановить Exchange Server в состояние последней транзакции.

Примечание Текущему журналу транзакций присваивается имя E##.log, где ## — уникальный идентификатор группы хранения. Дополнительные журналы транзакций получат имена E##00000001.log, E##00000002.log и т. д.

Еще одно преимущество Exchange Server — способность восстанавливать почтовые ящики из резервных копий. Прежде чем восстановить тот или иной почтовый ящик, необходимо ознакомиться с некоторыми основополагающими вопросами о восстановлении групп хранения.

Exchange Server резервирует специальные группы хранения для восстановления, используя которые, можно восстанавливать один или несколько почтовых ящиков из любых групп хранения в структуре Exchange, указывая, что их базы данных расположены в одной и той же группе хранения. Вместе с тем недопустимо применять группы хранения для восстановления баз данных общих папок. Связывая каждую группу хранения для восстановления с существующей группой хранения, вы подключаете только базы данных из связанной группы хранения в группу хранения для восстановления.

Примечание Не путайте процедуру восстановления данных с процедурой восстановления отключенного почтового ящика, когда восстанавливаются удаленные, отключенные или недоступные почтовые ящики, которые можно восстановить из существующей базы данных почтовых ящиков. Вы используете группу хранения для восстановления, чтобы выполнить процедуру восстановления почтовых ящиков из созданной ранее резервной копии базы данных почтовых ящиков.

Создание плана восстановления после сбоев на основе ролей в Exchange

В Exchange Server 2007 необходимо привести в соответствие план восстановления и роли, установленные на серверах Exchange. Поскольку конфигурационные данные Exchange Server 2007 хранятся в Active Directory, можно полностью восстановить некоторые серверные роли, запустив на сервере программу *Setup* с помощью команды */mode:recoverserver*. Если используются другие роли, то после запуска этой команды восстановится конфигурация Exchange, но при этом потребуется восстановить самые важные данные из резервной копии. Далее приведены рекомендации относительно того, как планировать восстановление.

- **Серверы почтовых ящиков** Полностью восстановить роль в Mailbox Server, запустив программу *Setup* с помощью команды */mode:recoverserver*, невозможно — необходимо восстановить серверы почтовых ящиков из резервной копии, включающей необходимые данные Exchange и System State. Серверы Mailbox сохраняют файлы баз данных Exchange, в том числе базы данных почтовых ящиков и публичных папок, а также файлы журналов транзакций Exchange для каждой группы хранения. Необходимо создать резервные копии этих файлов в программе резервного копирования, связанной с Exchange. Кроме того, допускается реорганизация реплицированных данных публичных папок посредством обычной репликации (если есть доступные реплики). Серверы Mailbox хранят полнотекстовую информацию индексации, отдельную для каждой базы данных почтовых ящиков, в группе хранения. Создавать резервные копии полнотекстовых индексов не нужно, поскольку их необходимо реорганизовать (см. главу 11). Информация баз данных Exchange других типов на почтовых серверах, такая как значение состояния свободен/занят и Offline Address Book (OAB), реорганизовывается путем автоматизированной поддержки и последующей репликации.
- **Серверы Hub Transport** Вы можете восстановить роль Hub Transport Server и затем сделать ее полнофункциональной путем запуска программы *Setup* с помощью команды */mode:recoverserver*. Серверы Hub Transport хранят все необходимые конфигурационные данные в Active Directory, а некоторые ограниченные конфигурационные данные — в реестре, резервная копия которого создается при выполнении резервного копирования System State. Кроме конфигурационных данных, серверы Hub Transport хранят запросы в файлах базы данных и все включенные журналы, в том числе журнал слежения за сообщениями, протоколы и журналы соединений. Запросы сохраняют сообщения в процессе обработки, журналы используются главным образом для отслеживания хронологии событий и устранения проблем. Для того чтобы восстановить функциональность сервера Hub Transport, запросы и журналы

не обязательны. Следовательно, восстановив запросы сообщений на сервере, где произошел сбой, вы можете подключать их на новом сервере.

- **Серверы Edge Transport** Роль Edge Transport Server создана для работы на единственном сервере. Edge Transport хранят конфигурационные данные, запросы, реплицированные данные из Active Directory и любые другие активированные журналы, включая журналы отслеживания сообщений, протоколы и журналы соединений, а также некоторые ограниченные конфигурационные данные в реестре. Резервная копия реестра создается при выполнении резервного копирования System State. Реплицированные данные из Active Directory хранятся в Active Directory Application Mode (ADAM). Запросы сохраняют сообщения в процессе обработки, журналы используются главным образом для отслеживания хронологии событий и устранения проблем. Для того чтобы восстановить функциональность сервера Edge Transport, реплицированные данные, запросы и журналы не обязательны. При необходимости реплицированные данные повторно синхронизируются, запросы и журналы создаются автоматически. Если вы применили собственные параметры на сервере Edge Transport (например, при фильтрации содержимого), то создайте резервную копию конфигурации, как описано далее, в разделе «Клонирование конфигурации сервера Edge Transport».
- **Серверы Client Access** Роль Client Access Server восстанавливается до состояния по умолчанию, если запустить программу *Setup* с помощью команды */mode:recoverserver*. Однако следует учесть, что изменения, примененные к виртуальным серверам Hypertext Transfer Protocol (HTTP) под управлением сервера Client Access, будут окончательно утеряны. Теоретически можно восстановить из резервной копии метабазу Internet Information Server (IIS) с собственными параметрами, но делать это не рекомендуется, поскольку не исключены ошибки сервера Client Access, если метабаза IIS и восстановленные параметры Active Directory не синхронизированы.

  Серверы Client Access хранят в реестре некоторые ограниченные конфигурационные данные. Резервная копия реестра создает при выполнении резервного копирования System State. Для того чтобы восстановить сервер Client Access, необходимо создать новый сервер с новым именем, запустив *Setup*, или восстановить старый сервер с тем же именем, запустив *Setup* с помощью команды */mode:recoverserver*. Завершая выполнение *Setup*, следует применить некоторые ранние настройки, повторно создав дополнительные веб-сайты и виртуальные каталоги, если нужно. Для того чтобы применить измененные параметры, нужно перезапустить IIS.
- **Серверы Unified Messaging** Роль сервера Unified Messaging хранит все конфигурационные данные в Active Directory, и сервер восстанавливается до состояния по умолчанию, если запустить программу *Setup* с помощью команды */mode:recoverserver*. Серверы Unified Messaging (UM) хранят некоторые ограниченные конфигурационные данные в реестре, резервная копия которого создается в процессе резервного копирования System State, а также запросы в файлах базы данных и все включенные журналы. Запросы сохраняют сообщения в процессе обработки, журналы применяются главным образом для отслеживания хронологии событий и устранения проблем. Для того чтобы

восстановить функциональность UM-сервера, запросы и журналы не обязательны. Вы можете подключить очереди сообщений на новом сервере, если восстанавливаете их из сервера, где произошел сбой, а также восстановить любые собственные файлы, использовавшиеся для автоматических предупреждений, если у вас есть другие UM-серверы в организации.

Рекомендации по созданию плана восстановления Exchange Server после сбоев

Итак, создавая план резервных копий и восстановления Exchange Server 2007, нужно быть предусмотрительным: тщательно проанализировать структуру Exchange, внести соответствующие изменения, для того чтобы выяснить, в частности, следующее.

- Количество серверов Exchange в организации, необходимое для того, чтобы улучшить производительность, повысить безопасность и обеспечить работу филиалов, расположенных на расстоянии.
- Количество групп хранения для каждого сервера Exchange и порядок их организации, если они создаются:
  - для каждого отдела или подразделения организации;
  - для различных функций в бизнесе;
  - для публичных папок или других типов данных.
- Количество и тип баз данных для каждой группы хранения:
  - отдельные базы данных для отделов, подразделений и функций в бизнесе;
  - отдельные базы данных для различных типов данных в публичных папках.

После внесения соответствующих изменений определите данные, для которых нужно создать резервные копии, и периодичность резервного копирования. При создании плана восстановления учитывается следующее.

- **Значимость базы данных почтовых ящиков или публичных папок, для которых создаются резервные копии** Нужно четко представлять, когда и как создавать резервные копии баз данных. Для критически важных данных (таких как база данных почтовых ящиков отдела) обязательны расширенные наборы резервных копий. Для обычных данных (например, для общих папок с текущими документами) достаточно регулярно создавать легкодоступные резервные копии.
- **Скорость восстановления данных** Нередко для того, чтобы срочно получить доступ к критически важным данным (к главной базе данных почтовых ящиков), приходится изменять план резервного копирования — предположим, создавать и размещать в различных группах хранения на разных серверах несколько баз данных почтовых ящиков. При необходимости можно восстанавливать отдельные базы данных, отдельные группы хранения или отдельные серверы.
- **Наличие необходимого оборудования для резервного копирования** Для того чтобы выполнить срочное резервное копирование, нужны специальные устройства и наборы носителей резервных копий. Оборудование для резервного копирования представляет собой ленточные носители, системы ленточных библиотек, массивы хранения и сменные диски.

- **Назначен ли ответственный за планирование резервного копирования и восстановление Exchange** Этот сотрудник должен также отвечать за выполнение текущих операций резервного копирования и восстановления Exchange.
- **Оптимальное время для планирования резервного копирования** Планировать резервное копирование следует в то время, когда система менее всего загружена, чтобы этот процесс выполнялся максимально быстро.
- **Необходимость хранения резервных копий вне сети** Желательно хранить копии данных на носителях вне сети: бывает так, что в случае стихийного бедствия без них невозможно восстановить Exchange Server (при этом, конечно, должны быть сохранены копии всех программ, необходимых для восстановления Exchange Server).

Выбор параметров резервного копирования

Существует множество способов резервного копирования и восстановления данных. Например, резервное копирование выполняется как в сети (с запущенными службами Exchange), так и вне ее (с остановленными службами Exchange). В первом случае архивируются:

- конфигурационные данные Exchange;
- пользовательские данные Exchange;
- данные System State;
- файлы и папки, содержащие файлы Windows и Exchange.

Если резервное копирование производится вне сети, архивируются следующие элементы:

- данные о состоянии системы;
- файлы и папки, содержащие файлы Windows и Exchange.

Примечание В Exchange Server 2007, работающем в системе Microsoft Windows Server 2003 или более поздней версии, для резервного копирования в сети используется Volume Shadow Copy Service (VSS). Сначала создаются «точковые снимки» данных, которые затем применяются для создания резервной копии (а не для работы с жестким диском сервера), что позволяет продолжать работу во время резервного копирования (и не приходится сомневаться в надежности резервной копии, даже если в процессе копирования данные будут изменены). Теневые копии данных Exchange создаются только в том случае, если программа резервного копирования поддерживает расширения Exchange VSS.

Перечислим основные типы резервных копий, создаваемых с помощью Exchange Server.

- **Обычные/полные резервные копии** Сохраняются копии всех указанных данных Exchange, в том числе связанные с ними базы данных и текущие журналы транзакций. Обычное резервное копирование указывает Exchange Server на то, что выполняется полное резервное копирование, и журналы транзакций очищаются.
- **Копии резервных копий** Сохраняются резервные копии указанных данных Exchange, включая связанные с ними базы данных и журналы текущих транз-

акций. В отличие от обычного копирования, сведения о полном резервном копировании на Exchange Server не передаются, файлы журналов не очищаются, благодаря чему со временем можно выполнять другие виды резервного копирования Exchange.

- **Разные резервные копии** Создаются резервные копии всех данных, измененных с момента последнего обычного резервного копирования. Сохраняются копии только файлов журналов транзакций (а не текущих баз данных). Файлы журналов не очищаются. Для того чтобы восстановить Exchange Server, применяется последнее резервное копирование и последнее отдельное резервное копирование.
- **Резервные копии по возрастающей** Создаются резервные копии данных, измененных с момента последнего обычного резервного копирования или копирования по возрастающей. Сохраняются копии только файлов журналов транзакций, но не текущих баз данных. Файлы журналов очищаются. Для того чтобы восстановить Exchange Server, выполняется последнее полное резервное копирование, а затем — каждое копирование по возрастающей (по завершении полного резервного копирования). Журналы транзакций используются последовательно.

Планом резервного копирования, как правило, предусматривается еженедельное полное резервное копирование, дополненное периодическими ночными резервными копированиями или копированиями по возрастающей. Кроме того, может понадобиться создать расширенный набор копий для ежемесячного и квартального копирования, которое будет проводиться в хранилище вне сети.

Резервное копирование Exchange Server

Windows располагает инструментом резервного копирования Backup (Мастер архивации и восстановления), предназначенным для создания резервных копий локальных и удаленных систем. В этом инструменте предусмотрены специальные расширения, позволяющие создавать сетевые резервные копии Exchange Server 2007.

С помощью Backup выполняются такие функции:

- архивация конфигурации и пользовательских данных Exchange;
- предоставление доступа к медиапулам, зарезервированным для Backup;
- создание «снимков» состояния системы для резервного копирования и восстановления;
- предоставление доступа к удаленным серверам Exchange посредством My Network Places (Сетевое окружение);
- планирование резервного копирования с помощью Task Scheduler (Планировщика задач);
- восстановление конфигурации и пользовательских данных Exchange.

Резервные копии создаются при помощи вкладки Backup (Архивирование) во время работы с утилитой Backup (Программа архивации) или во время работы мастера архивации и восстановления. В обоих случаях задействуется стандартный набор параметров утилиты Backup. Просмотрите и при необходимости

измените стандартные параметры, выбрав команду Tools\Options (Сервис\Параметры). Учетная запись для резервного копирования должна быть участником групп Backup Operators (Операторы резервного копирования) и Server Operators (Операторы сервера).

Запуск утилиты Backup

Утилиту Backup можно запустить двумя способами.

- Щелкните Run (Выполнить) в меню Start (Пуск), в диалоговом окне Run (Выполнить) введите **ntbackup** и щелкните OK.
- В меню Start (Пуск) щелкните Programs (Программы) (или All Programs (Все программы)), выберите Accessories (Стандартные), потом System Tools (Служебные) и, наконец, Backup (Восстановление системы)

Первый запуск утилиты Backup осуществляется в режиме мастера. В учетной записи администратора используется расширенный режим этой утилиты, предполагающий больше возможностей. Сбросьте флажок Always Start In Wizard Mode (Всегда запускать в режиме мастера), щелкните Advanced Mode (Расширенный режим), чтобы перейти к основному окну Backup (Программа архивации), представленному на рис. 18-1.

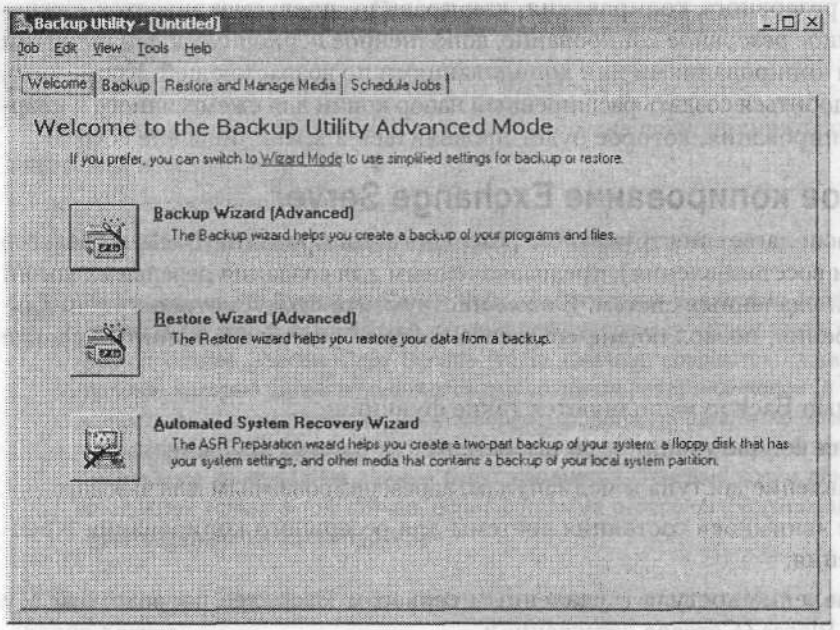


Рис. 18-1. Утилита Backup предоставляет удобный интерфейс для резервного копирования и восстановления

Данное окно содержит четыре вкладки, предоставляющие простой доступ к основным функциям резервного копирования.

- **Welcome (Добро пожаловать)** Содержит кнопки для запуска Backup Wizard (Мастер архивации), Restore Wizard (Мастер восстановления) и Automated System Recovery Wizard (Мастер аварийного восстановления системы).

- **Backup (Резервное копирование)** Основной интерфейс выбора данных для резервного копирования данных на локальных и сетевых дисках.
- **Restore And Manage Media (Восстановление и управление носителем)** Позволяет восстановить заархивированные данные в изначальное или выбранное пользователем расположение.
- **Schedule Jobs (Планирование заданий)** Ежемесячное планирование заданий резервного копирования (можно просматривать как выполненные, так и запланированные задания).

Резервное копирование при помощи мастера резервного копирования

Резервное копирование Exchange Server, подобно ручному резервному копированию, выполняется как в сети, так и вне ее. Для резервного копирования в сети необходимо запустить службы Exchange System Attendant и Microsoft Information Store, а для резервного копирования вне сети — остановить работу служб Exchange. Для того чтобы запустить мастер и работать с ним, необходимо выполнить следующее.

1. Запустите утилиту Backup (Программа архивации) в расширенном режиме. На вкладке Welcome (Добро пожаловать) щелкните Backup Wizard (Мастер архивации). Если режим мастера включен, щелкните Advanced Mode (Расширенный режим) и Backup Wizard (Мастер архивации).
2. Щелкните Next (Далее). Выберите Back Up Selected Files, Drives, Or Network Data (Архивировать выбранные файлы, диски или сетевые данные) и еще раз щелкните Next (Далее).
3. Выберите пользовательские данные, которые хотите скопировать (рис. 18-2), устанавливая флажки напротив определенных дисков или папок. Если вы выбираете папку верхнего уровня, то вместе с ней и все вложенные папки, а если сбрасываете флажок с папки верхнего уровня, убедитесь, что вложенные папки также не отмечены. Далее приведены ключевые возможности резервного копирования Exchange Server.
   - Создайте в организации полную резервную копию серверов Exchange. Выберите узел Microsoft Information Store каждого отдельного сервера. Раскройте Microsoft Exchange Server, затем — узел первого сервера, который будет заархивирован, и установите флажок Microsoft Information Store. Далее выберите узел следующего сервера, который будет заархивирован, отметьте Microsoft Information Store и т. д.
   - Для того чтобы создать резервные копии серверов Exchange, раскройте Microsoft Exchange Server, выберите узел нужного сервера и установите флажок напротив Microsoft Information Store.
   - При необходимости создать резервные копии всех пользовательских баз данных на отдельном сервере Exchange раскройте Microsoft Exchange Server, затем — узел нужного сервера и установите флажок напротив Microsoft Information Store.
4. Для того чтобы создать резервные копии отдельных баз данных на сервере Exchange, раскройте Microsoft Exchange Server, сервер, Information Store, группу хранения и отметьте флажком необходимую базу данных.

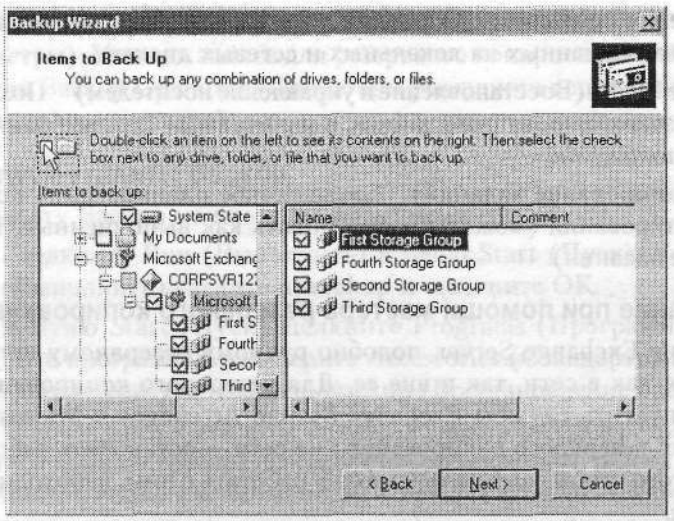


Рис. 18-2. Выбор данных Exchange для резервного копирования

5. Если хотите сохранить данные конфигурации, выберите дополнительные элементы.
   - Выберите все жесткие диски, на которых установлена Windows и Exchange Server, чтобы создать резервную копию Exchange Server 2007 и параметров Windows. Обычно это означает создание резервной копии корневой папки диска C и дисков, используемых Exchange Server.
   - Для того чтобы создать резервную копию реестра Windows и параметров Active Directory, раскройте узел My Computer (Мой компьютер) и установите флажок System State (Состояние системы). Данные о состоянии системы, включающие важные системные файлы, необходимые для восстановления локальной системы, имеются на всех компьютерах, резервные копии которых нужно создавать (кроме файлов, необходимых для восстановления готовой к работе системы).
6. Щелкните Next (Далее) и выберите Backup Media Type (Создать резервную копию носителей). Если хотите сохранить файл, выберите File (Файл), а если хотите создать резервные копии файлов и папок на ленточном носителе или съемном диске, укажите устройство хранения.
7. Выберите файл резервной копии или носитель. Если вы копируете файл, выберите расположение из доступных или щелкните Browse (Обзор), чтобы указать имя и расположение; если копируете на ленточный носитель или съемный диск, укажите его. Затем введите имя создаваемой резервной копии — например, **Exchange Backup January 2008**.

Примечание Если вы записываете резервные копии в файл, следует учесть, что файл копии имеет расширение .bkf. Вы можете использовать другое расширение, а также Removable Storage (Съемные носители) для управления ленточными и съемными носителями.

8. Щелкните Next (Далее) и Advanced (Дополнительно), если хотите применить другие параметры или запланировать резервное копирование в виде задания. Потом выполните шаги 8–11 или перейдите к шагу 12.
9. Выберите тип резервного копирования: Normal (Обычное), Copy (Копия), Differential (Отдельно), Incremental (По возрастанию) или Daily (Каждодневное). Щелкните Next (Далее).
10. Установите перечисленные ниже опции для проверки и сжатия данных, а затем щелкните Next (Далее).
    - **Verify Data After Backup (Проверить данные после копирования)** По завершении копирования выполняется проверка данных, вследствие чего повышается эффективность защиты от ошибок записи и сбоев. Каждый файл на ленте сравнивается с исходным файлом. Следует учесть, что для проверки требуется время, а потому процесс копирования будет продолжаться дольше.
    - **If Possible, Compress The Backup Data To Save Space (Если возможно, сжимать данные для сохранения свободного места)** Во время записи данных на носитель выполняется их сжатие. Эта опция доступна только в том случае, если устройство поддерживает сжатие на аппаратном уровне; данные могут быть восстановлены только на устройстве того же производителя.
11. Установите параметры копирования данных в указанный файл, ленточный носитель или съемный диск. Для того чтобы добавить резервную копию, выберите Append This Backup To The Existing Backups (Добавить эту резервную копию к существующим копиям), а если нужно сделать запись поверх существующих данных, — Replace The Existing Backups (Заменить существующие копии). Перезаписывая данные, можно указать, что файл архива доступен только владельцу и администратору (Allow Only The Owner And Administrator Access To The Backup Data (Позволить только владельцу и администратору доступ к данным резервной копии). Щелкните Next (Далее).
12. Укажите время резервного копирования. Выберите Now (Сейчас), чтобы запустить копирование сразу же, и щелкните Next (Далее) или выберите Later (Позже), чтобы запланировать копирование на определенную дату. Если хотите отложить копирование, введите название задания, щелкните Set Schedule (Установить задание), определите задание и щелкните OK. Запланировав резервное копирование и щелкнув кнопку Next (Далее), введите имя пользователя и пароль. Эта учетная запись должна иметь разрешение Backup Operator (Оператор резервного копирования) или быть участником группы, обладающей привилегиями Backup Operator (Оператор резервного копирования).
13. Щелкните Finish (Готово), чтобы начать резервное копирование. Его можно отменить, щелкнув в диалоговом окне Backup Progress (Ход резервного копирования) кнопку Cancel (Отменить). Когда процесс будет завершен, щелкните Close (Закрыть) или же Report (Отчет), если необходимо просмотреть журнал резервного копирования.

Примечание Сценарии с параметрами резервного копирования и журналы резервного копирования хранятся в папке %Userprofile%\Local Settings\Application Data\Microsoft\WindowsNT\NTBackup\Data. Сценарии с параметрами резервного копирования имеют расширение .bks, журналы резервного копирования — расширение .log. Эти файлы можно просматривать в стандартных текстовых редакторах, например в блокноте.

Настройка резервного копирования вручную

1. Настройте вручную резервное копирование Exchange Server 2007 — оно выполняется как в сети, так и вне ее. При этом необходимо учесть следующее.
   - Для того чтобы осуществить резервное копирование в сети, должны быть запущены службы Exchange System Attendant и Microsoft Information Store.
   - Прежде чем инициировать резервное копирование вне сети, убедитесь, что работа служб Exchange остановлена.
2. Запустите Backup (Программа архивации). Если включен режим мастера, щелкните Advanced Mode (Расширенный режим) и перейдите на вкладку Backup (Резервное копирование), представленную на рис. 18-3.

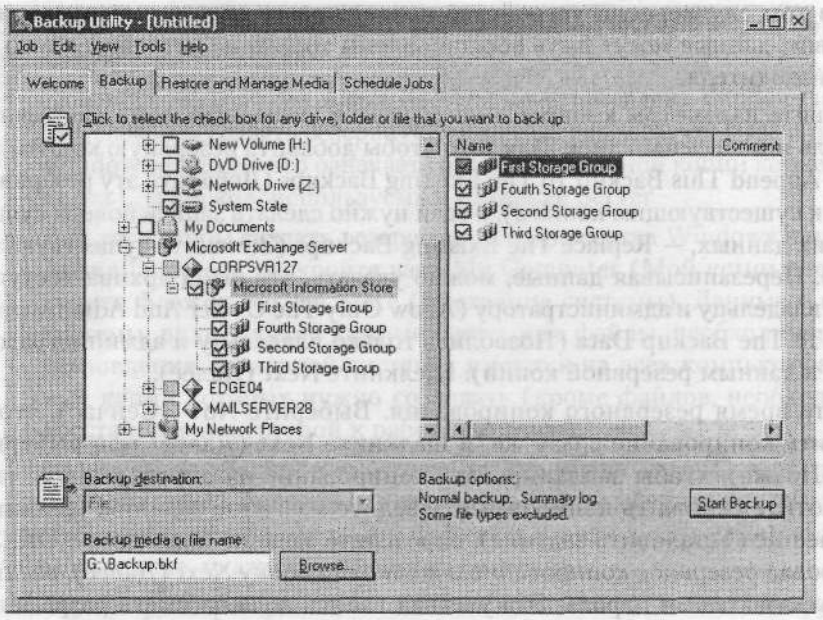


Рис. 18-3. Параметры вкладки Backup (Резервное копирование)

3. Сбросьте флажки напротив всех указанных элементов на вкладке Backup (Резервное копирование) и выберите в меню Job (Задание) команду New (Создать).
4. Выберите элементы, которые хотите заархивировать. Далее перечислены ключевые возможности резервного копирования Exchange Server.
   - Для создания полной резервной копии серверов Exchange в организации необходимо выбрать узел Microsoft Information Store каждого отдельного

сервера. Щелкните Microsoft Exchange Server, узел первого сервера, который будет заархивирован, установите флажок Microsoft Information Store, после чего щелкните заархивированный узел следующего сервера, отметьте Microsoft Information Store и т. д.

- Для того чтобы создать резервные копии отдельных серверов Exchange, щелкните Microsoft Exchange Server, узел нужного сервера и установите флажок Microsoft Information Store.
- Если необходимо создать резервные копии всех пользовательских баз данных на отдельном сервере Exchange, щелкните Microsoft Exchange Server, узел нужного сервера и установите флажок Microsoft Information Store.
- Для того чтобы создать резервные копии отдельных баз данных на сервере Exchange, щелкните Microsoft Exchange Server, раскройте узел сервера, Information Store, нужную группу хранения и установите флажок напротив нужной базы данных.

5. Если хотите сохранить данные конфигурации, задайте дополнительные параметры.
   - Выберите все жесткие диски, на которых установлена Windows и Exchange Server, чтобы создать резервную копию Exchange Server 2007 и параметров Windows. Обычно это означает создание резервной копии коревой папки диска C и дисков, используемых Exchange Server.
   - Щелкните My Computer (Мой компьютер) и установите флажок System State (Состояние системы), чтобы создать резервную копию реестра Windows и параметров Active Directory. Данные о состоянии системы, включающие системные файлы, необходимые для восстановления локальной системы (кроме файлов, необходимых для восстановления готовой к работе системы), имеются на всех компьютерах, резервные копии которых нужно создавать.
6. В списке Backup Destination (Расположение резервных копий) задайте тип носителей. Щелкните File (Файл), если хотите сохранить файл, или выберите устройство хранения, если хотите создать резервные копии файлов и папок на ленточном носителе или съемном диске.

Примечание Файл копии имеет расширение .bkf (можно использовать другое расширение). Для управления ленточными и съемными носителями применяется служба Removable Storage (Съемные носители).

7. В разделе Backup Media Or File Name (Носитель резервных копий или имя файла) выберите файл резервной копии или носитель. Если создаете копию файла, укажите путь и имя файла копии или щелкните Browse (Обзор), чтобы указать файл, а если копируете на ленточный носитель или съемный диск, выберите носитель или диск.
8. Щелкните Start Backup (Архивировать). В открывшемся диалоговом окне Backup Job Information (Сведения о задании архивации) настройте необходимые параметры (рис. 18-4).

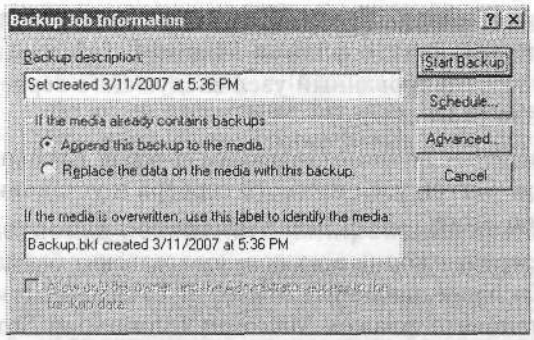


Рис. 18-4. Диалоговое окно Backup Job Information (Сведения о задании архивации) позволяет настраивать параметры резервного копирования

Ниже перечислены основные опции рассматриваемого окна.

- **Backup Description (Описание архива)** Задается описание резервной копии, которое применяется только к текущему копированию.
- **Append This Backup To The Media (Добавить эту копию на носитель)** К уже существующим данным добавляется резервная копия.
- **Replace The Data On The Media With This Backup (Заменить данные на носителе этой копией)** Перезаписываются существующие данные.
- **If The Media Is Overwritten, Use This Label To Identify The Media (Если носители перезаписаны, использовать этот ярлык для идентификации носителя)** Устанавливается ярлык носителя, который изменяется только в том случае, если вы перезаписываете данные на чистую пленку или перезаписываете существующие данные.

9. Щелкните Advanced (Дополнительно), если хотите применить нестандартные опции.
   - **Back Up Data That Is In Remote Storage (Архивация данных из внешних хранилищ)** Архивируются файлы из внешнего хранилища в резервную копию, вследствие чего можно восстановить всю файловую систему внешнего хранилища.
   - **Verify Data After Backup (Проверить данные после копирования)** По окончании копирования выполняется проверка данных, вследствие которой повышается эффективность защиты от ошибок записи или сбоев.
   - **If Possible, Compress The Backup Data To Save Space (Если возможно, сжимать архивируемые данные)** Во время архивации данных выполняется их сжатие. Эта опция доступна только в том случае, если устройство поддерживает сжатие на аппаратном уровне.
   - **Automatically Back Up System Protected Files With The System State (Автоматически создавать резервные копии защищенных системных файлов с состоянием системы)** Создаются резервные копии всех системных файлов в папке %SystemRoot%, а также файлов загрузки в System State (Состояние системы).

- **Backup Type (Тип резервного копирования)** Определяется тип резервного копирования: Normal (Обычное), Copy (Копия), Differential (Отдельно), Incremental (По возрастанию), Daily (Каждодневное).

10. Если резервное копирование будет выполняться позже, щелкните Schedule (Планировать). После того как будет предложено сохранить параметры резервного копирования, щелкните Yes (Да), введите названия сценария резервного копирования и щелкните Save (Сохранить). В диалоговом окне Set Account Information (Укажите информацию учетной записи) введите имя учетной записи и пароль, чтобы запустить запланированное задание резервного копирования, а в диалоговом окне Scheduled Job Options (Параметры запланированного задания) укажите название задания. Щелкните Properties (Свойства) и установите планирование задания. Последующие шаги выполнять не нужно.

Примечание Сценарии с параметрами резервного копирования и журналы резервного копирования хранятся в папке %Userprofile%\Local Settings\Application Data\Microsoft\WindowsNT\NTBackup\Data. Сценарии с параметрами резервного копирования имеют расширение .bks, журналы резервного копирования — расширение .log. Эти файлы можно просматривать в стандартных текстовых редакторах — например, в блокноте.

11. Для того чтобы начать копирование, щелкните Start Backup (Архивировать). При необходимости отменить резервное копирование щелкните кнопку Cancel (Отмена) в диалоговых окнах Set Information (Задать информацию) и Backup Progress (Ход резервного копирования).
12. По окончании резервного копирования щелкните Close (Закрыть), чтобы завершить процесс, или же Report (Отчет) — при необходимости просмотреть журнал резервного копирования.

Восстановление Exchange Server

Работа с утилитой Windows Backup (Программа архивации) позволяет при помощи вкладки Restore Wizard (Мастер архивации) или Restore (Восстановление) в программе Backup (Программа архивации) восстанавливать Exchange Server 2007, отдельные базы данных и группы хранения либо все базы данных на сервере.

Если применяется обычное резервное копирование и отдельное резервное копирование, база данных Exchange и группа хранения восстанавливаются в точку сбоя.

1. Восстановите последнюю обычную (полную) резервную копию (см. раздел «Использование мастера восстановления» или «Восстановление Exchange Server вручную»). Не устанавливайте Last Backup Set (Набор последней копии) и не подключайте восстановленную базу данных.
2. Восстановите последнюю дифференцированную резервную копию (см. раздел «Использование мастера восстановления» или «Восстановление Exchange Server вручную»), применив параметр Last Backup Set (Набор последней копии), и подключите восстановленную базу данных. По окончании восстановления просмотрите файл журнала.

3. Проверьте связанные почтовые базы данных, базы данных общих папок и убедитесь, что восстановление выполнено успешно.

Если применяется обычное резервное копирование и возрастающее резервное копирование, база данных Exchange и группа хранения восстанавливаются в точку сбоя.

1. Восстановите последнюю обычную (полную) резервную копию (см. раздел «Использование мастера восстановления» или «Восстановление Exchange Server вручную»). Не применяйте параметр Last Backup Set (Набор последней копии) и не подключайте восстановленную базу данных.
2. Последовательно восстановите данные. Восстановите первую последовательную резервную копию, созданную после обычного резервного копирования, затем вторую и т. д. (см. разделы «Использование мастера восстановления» и «Восстановление Exchange Server вручную»).
3. Восстанавливая последнюю резервную копию, обязательно воспользуйтесь параметром Last Backup Set (Набор последней копии) и подключите восстановленную базу данных. По завершении восстановления просмотрите файл журнала.
4. Проверьте связанные почтовые базы данных и базы данных общих папок и убедитесь, что восстановление выполнено успешно.

Использование мастера восстановления

1. Восстановите конфигурационные и системные данные до выполнения восстановления пользовательских данных.
   - При восстановлении конфигурационных данных отключите все службы, используемые Exchange Server, а также все службы IIS: IIS Admin и World Wide Web Publishing Service. Закройте консоль управления Exchange и снова запустите службу Microsoft Exchange Information Store.
   - Выполняя восстановление пользовательских данных, отключите связанные базы данных до запуска процесса восстановления. Во время восстановления службы Exchange останавливаются.
   - Восстанавливая весь сервер, убедитесь, что вы восстанавливаете диски, данные System State, конфигурационные и пользовательские данные Exchange.
2. Запустите утилиту Backup (Программа архивации) в расширенном режиме. На вкладке Welcome (Добро пожаловать) щелкните Backup Wizard (Мастер восстановления), а если режим мастера включен, — Advanced Mode (Экспертный режим) и Restore Wizard (Мастер восстановления системы).
3. Выберите данные, которые хотите восстановить (рис. 18-5). Слева показаны файлы, упорядоченные по томам, справа — наборы носителей. Если нужные вам носители не отображаются или же о них нет информации, щелкните Browse (Обзор) и укажите путь к каталогу резервного копирования.
   - Для того чтобы восстановить данные Exchange, выберите группы хранения (каждую из них вы должны указать отдельно). Если необходимо восстановить отдельную базу данных почтовых ящиков или файл журналов группы

хранения, откройте узел Storage Group (Группа хранения), выберите базу данных почтовых ящиков и узлы Log File (Файл журнала).

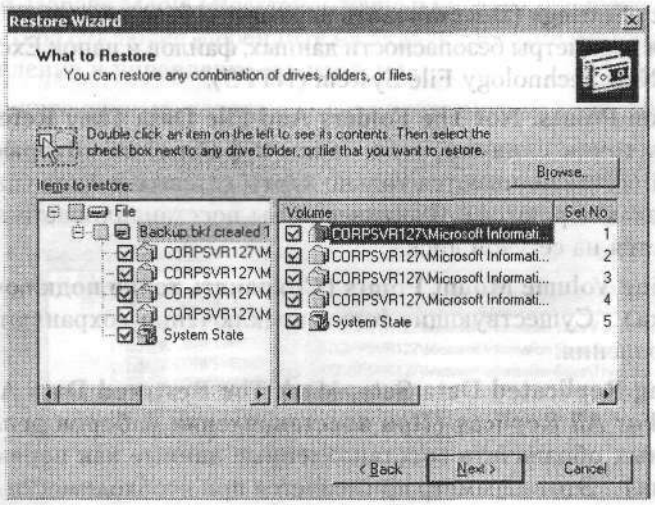


Рис. 18-5. В окне мастера восстановления выберите данные Exchange, которые хотите восстановить

- Восстанавливая данные обычных файлов, укажите соответствующий диск, папку или файл. Данные, содержащиеся в регулярном файле, и данные Exchange необходимо восстанавливать отдельно, при этом можно запустить данные регулярных файлов.
- Если восстанавливаются данные System State (Состояние системы), щелкните System State (Состояние системы) и укажите данные, которые хотите восстановить. Выполняя восстановление в исходное расположение, текущее состояние системы замените данными System State (Состояние системы), которые восстанавливаете. В ином расположении будут восстановлены только реестр, системный том и системные файлы загрузки. Данные о состоянии системы восстанавливаются лишь в локальной системе.

Примечание По умолчанию данные Active Directory и другие реплицированные данные, например Sysvol, не восстанавливаются на контроллерах доменов. Эта информация реплицируется в контроллер домена после перезапуска, чтобы предотвратить случайную перезапись важной информации.

4. Щелкните Next (Далее). В текстовом поле Restore To (Восстановить в) введите имя компьютера, на котором вы восстанавливаете файлы, например **Mailer1**, или щелкните Browse (Обзор), чтобы найти компьютер.
5. В текстовом поле Temporary Location For Log And Patch Files (Временное расположение файлов журналов и обновлений) укажите путь к временной папке, например **C:\Temp**.
6. Если это последний набор резервных копий, который необходимо восстановить, выберите Last Restore Set (Последний набор восстановления) и Mount Database After Restore (Подключить восстановленную базу данных).

7. Щелкните Next (Далее). Вы можете восстановить файлы с параметрами безопасности и системные файлы, используя следующие опции.
   - **Restore Security Settings (Восстановить параметры безопасности)** Восстанавливаются параметры безопасности данных, файлов и папок Exchange на томах типа New Technology File System (NTFS).
   - **Restore Junction Points, Not The Folders And File Data They Reference (Восстановить точки слияния, а не папки и файлы, на которые они ссылаются)** Восстанавливаются только карты сетевых дисков (данные на сетевых дисках теряются). Фактически вы восстанавливаете папку, которая ссылается на сетевой диск.
   - **Preserve Existing Volume Mount Points (Сохранять точки подключения текущего диска)** Существующие точки подключения сохраняются во время восстановления.
   - **When Restoring Replicated Data Sets, Mark The Restored Data As The Primary Data For All Replicas (При восстановлении наборов реплицированных данных обозначить восстановленные данные как первичные для всех реплик)** Этот параметр применяется при необходимости опубликовать для подписчиков восстановленные реплицированные данные. Следует учесть, что если данный параметр проигнорировать, устаревшие данные реплицироваться не будут.
8. Щелкните Next (Далее) и Finish (Готово). Укажите путь и имя набора резервного копирования. Если необходимо отменить резервное копирование, щелкните в диалоговых окнах Operation Status (Состояние операции) и Restore Progress (Ход восстановления) кнопку Cancel (Отмена).
9. По окончании восстановления щелкните Close (Закрыть), чтобы завершить процесс, или Report (Отчет), чтобы просмотреть журнал резервного копирования с данными.

Проверьте связанные почтовые базы данных и базы данных общих папок, дабы убедиться, что восстановление выполнено успешно.

Восстановление Exchange Server вручную

Данные Exchange Server 2007 восстанавливаются только вручную. Рассмотрим последовательность выполняемых при этом действий.

1. Восстановите конфигурационные и системные данные до выполнения восстановления пользовательских данных.
   - При восстановлении конфигурационных данных остановите работу всех служб, используемых Exchange Server, а также службы IIS: IIS Admin и World Wide Web Publishing Service. Закройте консоль управления Exchange и снова запустите службу Microsoft Exchange Information Store.
   - Выполняя восстановление пользовательских данных, отключите связанные базы данных до запуска операции восстановления. Во время восстановления работа служб Exchange прекращается.
   - Восстанавливая весь сервер, убедитесь, что вы восстанавливаете диски, данные System State, конфигурационные и пользовательские данные Exchange.

2. Запустите Backup (Программа архивации). Если режим мастера включен, щелкните Advanced Mode (Расширенный режим) и выберите вкладку Restore And Manage Media (Восстановление и управление носителем). Если же режим мастера отключен, перейдите на вкладку Restore And Manage Media (Восстановление и управление носителем).
3. Укажите данные, которые хотите восстановить (рис. 18-6).

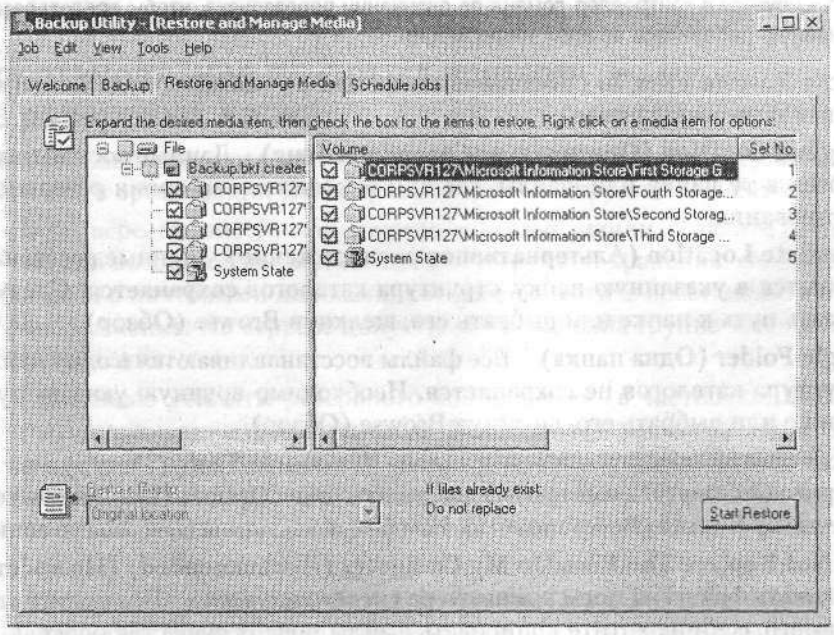


Рис. 18-6. Настройка копирования вручную на вкладке Backup (Резервное копирование)

Слева отображаются файлы, упорядоченные по томам, справа — наборы носителей. Если нужного набора данных нет или отсутствует информация носителя, на левой панели щелкните правой кнопкой мыши File (Файл), а затем Catalog File (Файл каталога). Кроме того, можно указать путь к каталогу резервного копирования.

- Для того чтобы восстановить данные Exchange, выберите группы хранения (каждую из них вы должны указать отдельно). Если необходимо восстановить отдельную почтовую базу данных или файл журналов группы хранения, раскройте узел Storage Group (Группа хранения), выберите почтовую базу данных и узлы Log File (Файл журнала).
- Восстанавливая данные обычных файлов, выберите соответствующий диск, папку или файл. Данные, содержащиеся в регулярном файле, и данные Exchange необходимо восстанавливать отдельно, при этом можно запустить данные регулярных файлов.
- Если восстанавливаются данные System State (Состояние системы), щелкните System State (Состояние системы) и выберите данные, которые хотите восстановить в исходное расположение. Данные о текущее состоянии

системы заменяются данными System State (Состояние системы), которые вы восстанавливаете. В ином расположении будут восстановлены только реестр, системный том и системные файлы загрузки. Данные о состоянии системы подлежат восстановлению только в локальной системе.

Совет По умолчанию данные Active Directory и другие реплицированные данные, например Sysvol, на котроллерах доменов не восстанавливаются. Эта информация реплицируется в контроллер домена по окончании перезапуска, чтобы предотвратить случайную перезапись важной информации.

4. В списке Restore Files To (Восстановить файлы в) укажите, куда помещать восстанавливаемые данные.
   - **Original Location (Оригинальное расположение)** Данные восстанавливаются в ту папку или файлы, где они находились во время резервного копирования.
   - **Alternate Location (Альтернативное расположение)** Данные восстанавливаются в указанную папку, структура каталогов сохраняется. Следует указать путь к папке или выбрать его, щелкнув Browse (Обзор).
   - **Single Folder (Одна папка)** Все файлы восстанавливаются в одну папку, структура каталогов не сохраняется. Необходимо вручную указать путь к папке или выбрать его, щелкнув Browse (Обзор).

   Укажите способ восстановления файлов. Щелкните Tools (Инструменты) и выберите Options (Параметры). В диалоговом окне Options (Параметры) откройте папку Restore (Восстановить). Вам будут доступны следующие опции.
   - **Do Not Replace The Files On My Computer (Recommended) (Не восстанавливать файлы на моем компьютере (рекомендуется)** Примените этот параметр, если не хотите копировать файлы поверх существующих.
   - **Replace The File On Disk Only If The File On Disk Is Older (Восстанавливать файл на диск, только если файл на диске старше)** Выберите этот параметр, чтобы заменить старые файлы на диске новыми из резервной копии.
   - **Always Replace The File On My Computer (Всегда заменять файл на моем компьютере)** Выберите этот параметр, чтобы заменить все файлы на диске файлами из резервной копии.
5. Щелкните Start Restore (Начать восстановление). Откроется диалоговое окно Restoring Database Store (Происходит восстановление хранилища баз данных).
6. В текстовом поле Restore To (Восстановить в) введите имя компьютера, на котором хотите восстановить файлы, — например, **Mailer1**, или щелкните Browse (Обзор), чтобы найти нужный компьютер.
7. В текстовом поле Temporary Location For Log And Patch Files (Временное расположение файлов журналов и обновлений) укажите путь к временной папке — например, **C:\Temp**.
8. Если это последний набор резервных копий, который необходимо восстановить, поочередно выберите Last Restore Set (Последний набор восстановления) и Mount Database After Restore (Подключить восстановленную базу данных).
9. Щелкните кнопку OK, чтобы начать восстановление. В открывшемся диалоговом окне укажите путь и имя набора копий. Чтобы отменить резервное

копирование, в диалоговых окнах Operation Status (Состояние операции) и Restore Progress (Ход восстановления) щелкните Cancel (Отмена).

10. По окончании восстановления щелкните Close (Закрыть), чтобы завершить процесс, или Report (Отчет) — чтобы просмотреть журнал резервного копирования с данными о восстановлении.

Проверьте связанные почтовые базы данных, базы данных общих папок и убедитесь, что восстановление выполнено успешно.

Восстановление почтовых ящиков из резервных копий

Для восстановления отдельных почтовых ящиков из любой регулярной группы хранения в организации Exchange применяются группы хранения.

1. На сервере, где восстанавливаются почтовые ящики, создайте группу хранения для восстановления и свяжите ее с группой хранения, содержащей базы данных с почтовыми ящиками, которые вы хотите восстановить в исходное расположение. На сервере допустима только одна группа хранения для восстановления.
2. С помощью утилиты резервного копирования (в частности, Backup (Программа архивации)) восстановите базы данных почтовых ящиков в случае связанных групп хранения, а затем подключите базы данных к созданной прежде группе хранения для восстановления. Почтовые ящики в группе хранения для восстановления отсоединяются и недоступны пользователям.
3. С помощью Troubleshooting Assistant (Помощник по устранению проблем) выберите почтовые ящики и восстановите их в исходную почтовую базу данных. Мастер копирует данные из почтовых ящиков в базы данных восстановления и объединяет их с данными в соответствующих почтовых ящиках в указанной базе данных.
4. По окончании использования группы хранения восстановления отключите базы данных восстановления и повторно отключите группу хранения восстановления. При отсоединении баз данных восстановления продолжайте обычный процесс восстановления Exchange Server.

При удалении группы хранения для восстановления удаляются и базы данных восстановления, и группа хранения восстановления. Несмотря на то что восстановление почтовых ящиков из резервных копий занимает много времени, это наилучший способ восстановить отдельные ящики. Помните, что вы не должны использовать группы хранения для восстановления при выполнении процедуры восстановления всех почтовых ящиков в данной базе данных. В этом случае вы просто восстанавливаете всю почтовую базу данных.

Создание и использование групп хранения для восстановления

Независимо от того, используется Exchange Server 2007 Standard Edition или Exchange Server 2007 Enterprise Edition, группу хранения для восстановления можно создать на каждом сервере Exchange, однако для восстановления почтовых ящиков, хранящихся на нескольких серверах Exchange, достаточно одной такой группы.

Прежде чем создать группу хранения для восстановления, продумайте дополнительные требования к хранению. Во время процесса восстановления создаются файлы нескольких типов.

- **Транзакции** Файлы транзакций хранятся в папке журнала транзакций восстановления; по умолчанию им присваивается префикс R00. Используется файл временного журнала, в качестве временного рабочего пространства для обработки транзакций (R00tmp.log)), и файл журнала транзакций — главный файл журнала транзакций в группе хранения. Размер общего дискового пространства, необходимого для хранения файлов транзакций, должен быть равен размеру баз данных, для которых вы планируете восстанавливать почтовые ящики.
- **Система** Системные файлы хранятся в системной папке восстановления с префиксом R00 по умолчанию. Вы найдете файл точки проверки транзакции, который содержит фрагменты восстановленного файла (R00.chk).
- **База данных** Файлы баз данных хранятся в папке базы данных восстановления, в том числе файлы баз данных (.edb) для всех баз данных почтовых ящиков. Размер дискового пространства, необходимого для системных файлов, тот же, что и для изначальных баз данных почтовых ящиков.

Для того чтобы создать группу хранения для восстановления, выполните следующие действия.

1. В консоли управления Exchange выберите узел Toolbox (Инструменты) и дважды щелкните Database Recovery Management (Управление восстановлением баз данных).
2. После того как Troubleshooting Assistant (Помощник по устранению проблем) проверит наличие обновлений, щелкните Go To Welcome Screen (Перейти к окну приветствия).
3. Введите описание операции, например **Database Recovery** (Восстановление баз данных).
4. В поле Server Name (Имя сервера) введите имя сервера, на котором хотите создать группу восстановления, и контроллер домена, который будет запрашиваться во время восстановления. Щелкните Next (Далее).
5. Troubleshooting Assistant (Ассистент по устранению проблем) проверит соединение с Active Directory и Exchange Server, после чего помощник проанализирует конфигурацию баз данных Exchange путем проверки дисков, используемых сервером для обмена сообщениями, чтобы убедиться, что они доступны, содержат достаточно свободного места и присоединены.
6. Щелкните кнопку Create A Recovery Storage Group (Создать группу хранения для восстановления).
7. Выберите группу хранения, чтобы связать ее с группой хранения для восстановления, и щелкните Next (Далее). Вы можете присоединить только базы данных из связанной группы хранения в группе хранения восстановления.
8. Отобразится стандартное расположение журналов транзакций, системных файлов и файлов баз данных. Расположение этих файлов можно изменить с помощью кнопок Browse (Обзор), находящихся справа от текстовых полей.

9. Щелкните Create Recovery Storage Group (Создать группу хранения для восстановления). По окончании процесса запишите результаты. Каждая база данных будет отображена как успешно добавленная, а группа хранения для восстановления должна быть показана как успешно созданная. Проблемы обычно связаны с нехваткой свободного места.
10. Щелкните Go Back To Task Center (Вернуться к центру задач). Не закрывайте ассистент по устранению проблем.

Восстановление и подключение баз данных восстановления

При создании группы хранения для восстановления доступными автоматически становятся все базы данных в связанной группе хранения. Восстанавливаются базы данных с помощью программы Backup (Программа архивации). По завершении восстановления можно подключить базу данных в группу хранения для восстановления.

1. Запустите Backup (Программа архивации) в Windows. Если режим мастера включен, щелкните Advanced Mode (Расширенный режим) и выберите вкладку Restore And Manage Media (Восстановление и управление носителем). В противном случае перейдите на вкладку Restore And Manage Media (Восстановление и управление носителем).
2. Раскройте носитель резервных копий, где находится последняя полная резервная копия сервера Exchange, выберите группу хранения, содержащую базы данных, с которыми вы хотите работать. Если вы решили восстановить отдельную почтовую базу данных, раскройте узел группы хранения и выберите базу данных почтовых ящиков и все связанные файлы журналов.
3. Щелкните Start Restore (Начать восстановление). Откроется диалоговое окно Restoring Database Store (Восстановление хранилища баз данных).
4. В текстовом поле Restore To (Восстановить в) введите имя компьютера, на котором хотите восстановить файлы, например **Mailer1**, или щелкните Browse (Обзор), чтобы найти нужный компьютер.
5. Укажите путь к временной папке (например, **C:\Temp**) в текстовом поле Temporary Location For Log And Patch Files (Временное расположение файлов журналов и обновлений).
6. Если это последний набор резервных копий, который необходимо восстановить, выберите Last Restore Set (Последний набор восстановления) и Mount Database After Restore (Подключить восстановленную базу данных).
7. Щелкните OK, чтобы начать процесс восстановления. По окончании щелкните Закрыть, и процесс будет завершен. Помните, что базы данных восстанавливаются не в информационном хранилище Exchange, а записываются в группу хранения для восстановления.

Совет При необходимости выполнить отдельное или возрастающее резервное копирование, повторите шаги 2–7, убедившись в том, что выбраны соответствующие носители резервных копий. Если имеются отдельные резервные копии, то восстанавливается только последняя, а в случае наличия возрастающих резервных копий последовательно восстанавливается каждая из них, начиная с первой, созданной после обычного (полного) резервного копирования.

8. В Troubleshooting Assistant (Ассистент по устранению проблем) щелкните Mount (Подключить) или Unmount (Отключить), чтобы подключить или отключить базы данных в группе хранения для восстановления.
9. Выберите базы данных для подключения и щелкните Mount selected database (Подключить выбранную базу данных).
10. Просмотрите отчет о подключении (отключении) баз данных и убедитесь, что оно было успешным.
11. Прокрутите отчет вниз и щелкните Go Back To Task Center (Вернуться к центру задач). Не закрывайте окно ассистента.

Выбор и восстановление почтовых ящиков

Восстановив базы данных и подключив их к группе хранения для восстановления, задействуйте Troubleshooting Assistant (Ассистент по устранению проблем) для выбора почтовых ящиков и их восстановления. Ассистент по устранению проблем копирует информацию почтовых ящиков в базы данных восстановления и позволяет объединять их с существующими данными в почтовых ящиках исходных баз данных. Чтобы выбрать почтовые данные с помощью Troubleshooting Assistant (Ассистент по устранению проблем), выполните такие действия.

1. В Troubleshooting Assistant (Ассистент по устранению проблем) щелкните Merge Or Copy Mailbox Contents (Объединить или копировать содержимое почтовых ящиков).
2. Подключенные базы данных в группах хранения для восстановления перечислены по именам. Выберите базу данных, с которой хотите работать, и щелкните Gather merge information (Собрать информацию для объединения).
3. Для базы данных, подключенной к группе хранения для восстановления, и для исходной базы данных в связанной группе хранения укажите такие свойства, как имя, количество элементов и общий размер.
4. На этом этапе можно полностью изменить конфигурации баз данных или продолжить выбор почтового ящика. Если вы установите флажок Swap Database Configurations (Поменять конфигурации баз данных) и щелкнете Next (Далее), база данных из резервной копии будет перемещена в связанную группу хранения и станет активной базой данных в исходном расположении. Этот флажок установите только в том случае, если нужно полностью заменить исходную базу данных.
5. Для того чтобы продолжить объединение данных почтовых ящиков, щелкните Next (Далее) и Perform Pre-Merge Tasks (Выполнить задания предварительного слияния).
6. На странице Select Mailboxes For Copy Or Merge (Выберите почтовые ящики для копирования или слияния) будет отображен список подходящих почтовых ящиков. Выберите только те восстановленные почтовые ящики, которые решили объединить с исходными почтовыми ящиками.

Совет Чтобы сохранить список соответствующих почтовых ящиков в файл, щелкните Save (Сохранить). В диалоговом окне Save As (Сохранить как) укажите расположение, введите имя файла для сохраняемых данных и щелкните Save (Сохранить).

7. Установите дополнительные параметры. Щелкните Show Advanced Options (Показать дополнительные параметры). Сопоставьте все исходные почтовые ящики одному целевому, установите опции фильтрации для начальной и конечной даты, темы письма, а также укажите максимальное количество ошибочных элементов.
8. Щелкните кнопку Perform Merge Actions (Выполнить слияние), чтобы объединить или скопировать содержимое почтовых ящиков из базы данных в группе хранения для восстановления в исходную базу данных.
9. Просмотрите все ошибки на вкладке Error (Ошибки). Распечатайте эту информацию, щелкнув Print Report (Напечатать отчет), или экспортируйте в файл, щелкнув Export Report (Экспортировать отчет). В диалоговом окне Export Report (Экспортировать отчет) укажите расположение, введите имя файла сохраняемых данных и щелкните Save (Сохранить).
10. На вкладке Information (Информация) просмотрите список почтовых ящиков, которые были восстановлены. Распечатайте отчет о восстановленных почтовых ящиках, щелкнув Print Report (Напечатать отчет), или экспортируйте список в файл, щелкнув кнопку Export Report (Экспортировать отчет). В диалоговом окне Export Report (Экспортировать отчет) укажите расположение файла сохраняемых данных, введите его имя и щелкните Save (Сохранить).
11. Щелкните Go Back To Task Center (Вернуться к центру задач). Troubleshooting Assistant (Ассистент из устранения проблем) пока не закрывайте.

Отключение баз данных восстановления и удаление группы данных восстановления

Если вы больше не используете группу хранения восстановления, отключите базы данных восстановления.

1. В Troubleshooting Assistant (Ассистент из устранения проблем) щелкните Mount Or Dismount Databases In The Recovery Storage Group (Подключить или отключить базы данных в группе хранения для восстановления).
2. Вы увидите подключенные базы данных. Поскольку вы закончили работу с группой хранения для восстановления, отметьте все подключенные базы данных и щелкните Dismount Selected Database (Отключить выбранные базы данных).
3. Просмотрите отчет, дабы убедиться, что отключение выполнено успешно.
4. Прокрутите отчет вниз и щелкните Go Back To Task Center (Вернуться к центру задач).
5. Щелкните Remove The Recovery Storage Group (Удалить группу хранения для восстановления).
6. После того как вы щелкнете кнопку Perform Remove RSG Action (Выполнить удаление RSG), ассистент устранения проблем удалит базы данных восстановления и группу хранения для восстановления.
7. Просмотрите результаты и убедитесь, что удаление выполнено успешно. Щелкните Go Back To Task Center (Вернуться в центр задач).

Дополнительные задачи по резервному копированию и восстановлению

Существуют дополнительные задачи резервного копирования и восстановления:

- восстановление сервера при помощи команды *Setup/mode:recoverserver;*
- конфигурирование сервера Cloning Edge Transport;
- устранение проблем, связанных с подключением базы данных;
- подключение баз данных на альтернативных серверах.

Режим восстановления сервера

Для восстановления сервера, его перемещения на новую аппаратную основу и сохранения имени используется команда *Setup* с параметрами */mode:recoverserver.* Эта команда не является инструментом для восстановления из поврежденного пакета установки или реконфигурации сервера. К тому же данный процесс не позволяет восстановить настроенные параметры, сохраненные на сервере в базах данных Exchange.

При использовании */mode:recoverserver* в Exchange Setup новый сервер должен иметь совпадающую конфигурацию дисков с данными Exchange, а кроме того, то же имя, что и сервер, который подлежит замене. С учетом этих факторов Exchange можно восстановить на новом сервере.

1. Вам необходимо сбросить учетную запись компьютеров домена для сервера, где произошел сбой. В оснастке Active Directory Users And Computers (Active Directory — пользователи и компьютеры) щелкните правой кнопкой мыши имя компьютера, а затем вызовите команду *Reset Account* (Сбросить учетную запись).
2. Инсталлируйте новый сервер, убедитесь, что он имеет то же имя и идентичную конфигурацию дисков с данными Exchange.
3. Подключите сервер к домену и перезапустите его (если нужно).
4. Вставьте диск Exchange Server 2007 в дисковод CD/DVD-ROM. В командной строке измените исходный каталог Exchange на CD/DVD. (Исходная папка Exchange должна отвечать типу процессора, например \amd64.)
5. В командной строке введите **Setup /mode:recoverserver**. Эта команда дает указание установщику считывать конфигурацию из Active Directory для сервера с тем же именем, что и у сервера, с которого был запущен сам установщик. На новом сервере установщик задает роли Exchange и файлы, применяя настройки, сохраненные в Active Directory.

Клонирование конфигурации сервера Edge Transport

Значительная часть настроек сервера Edge Transport устанавливается по умолчанию (или обновляется по сети, например антиспам) либо реплицируется из Active Directory процессом EdgeSync. Если вы не изменяли настройки и не создавали собственные, данные сервера Edge Transport копировать не нужно, а услуги Edge Transport полностью восстанавливаются после инсталляции нового сервера Edge Transport. Если параметры изменялись или настраивались, можно клонировать конфигурацию, что позволит сохранить измененные параметры.

На сервере Edge Transport в каталоге C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\Scripts находятся два сценария. При выполнении сценария ExportEdgeConfig.msh все настроенные пользователем параметры экспортируются в файл .xml, а при копировании файла .xml или резервной копии на новый сервер Edge Transport и запуске сценария ImportEdgeConfig.msh все настроенные пользователем параметры импортируются в файл .xml.

Проблемы, связанные с подключением базы данных

При подключении базы данных вследствие потери необходимого файла журнала или повреждения базы данных не исключены проблемы, которые диагностируются посредством ассистента устранения проблем.

1. В консоли управления Exchange выберите узел Toolbox (Инструменты) и дважды щелкните Database Recovery Management (Управление восстановлением баз данных).
2. Когда помощник по устранению проблем проверит наличие обновлений, щелкните Go To Welcome Screen (Перейти к меню приветствия).
3. Введите имя операции, например **Database Recovery** (Восстановление баз данных).
4. В поле Server Name (Имя сервера) укажите имя сервера, на котором хотите создать группу восстановления, и контроллер домена, который будет запрашиваться во время восстановления. Щелкните Next (Далее).
5. Troubleshooting Assistant (Ассистент устранения проблем) проверит соединение с Active Directory и Exchange Server и проанализирует конфигурацию баз данных Exchange, проверив диски, которые сервер использует для обмена сообщениями, дабы убедиться, что они доступны, содержат достаточно свободного места и присоединены.
6. Щелкните Repair Database (Восстановить базу данных).
7. На странице Select Repair Options (Выберите опции восстановления) укажите группу хранения, к которой относится группа хранения с проблемной базой, и щелкните Next (Далее).

   Все подключенные базы данных в выбранной группе хранения отображены и могут быть выбраны для устранения проблем.
8. Если выбраны базы данных для устранения проблем, щелкните Analyze Selected Database (Анализировать выбранную базу данных). На экран будут выведены статус базы данных и возможный вариант решения проблемы.

Подключение почтовых баз данных на альтернативных серверах

Функция портабельности баз данных Exchange Server 2007 позволяет подключить почтовую базу данных не на том сервере, где она была создана.

Портабельность не поддерживается для баз данных общих каталогов, которые реплицируются автоматически. При создании базы данных общего каталога на сервере все данные в общих папках будут скопированы на другие серверы общих папок посредством обычного реплицирования.

1. Для того чтобы перенести базы данных на новый сервер, выполните все «невыполненные» файлы журналов транзакций в базу данных, задав в командной строке команду:

```
eseutil /r ENN
```

где *ENN* — префикс файла журнала в журналах транзакций, предназначенных для размещения в базе данных. Имя журнала для первой группы хранения — E00.log, для второй — E01.log, и т. д.

Примечание Если журналов транзакций у вас нет, пропустите этот шаг.

2. Создайте, но не подключайте, новую базу данных Mailbox на новом сервере (см. главу 12, раздел «Создание баз данных почтовых ящиков»). Она должна соответствовать имени в предыдущем Exchange. Название базы данных можно получить с помощью командлета *Get–StorageGroup*, задав в параметре *Identity* исходную группу хранения:

```
get-StorageGroup -Identity 'CORPSVR127\Third Storage Group'
```

3. К созданной базе данных необходимо предоставить доступ для перезаписи при помощи операции восстановления. Присвойте параметру *AllowFileRestore* командлета *Set–MailboxDatabase* значение *$true:*

```
Set-MailboxDatabase -Identity 'CORPSVR84\First Storage
Group\Accounting DB'
-AllowFileRestore $true
```

4. Переместите файлы баз данных (файлы .edb и журналов, а также каталог индексации содержимого) в определенное место на новом сервере. Необходимо перенести файлы в соответствующие расположения на новом сервере; они указываются при создании базы данных.

5. Подключите базу данных при помощи командлета *Mount–Database*:

```
Mount-Database -Identity 'CORPSVR84\First Storage Group\Accounting DB'
```

6. Измените настройки учетной записи пользователя при помощи командлета *Move–Mailbox –ConfigurationOnly*, и учетные записи будут связаны с новым почтовым сервером:

```
Get-MailboxStatistics -Database 'NewDatabaseIdenity'
| Move-Mailbox -ConfigurationOnly -TargetDatabase
'NewDatabaseIdentity'
```

где *NewDatabaseIdentity* — имя новой базы данных в обоих случаях:

```
Get-MailboxStatistics -Database 'CORPSVR84\First Storage Group\Accounting DB'
| Move-Mailbox -ConfigurationOnly -TargetDatabase 'CORPSVR84\First
Storage Group\Accounting DB'
```


Примечание Эта команда применима только к почтовым ящикам, которые уже были открыты или перемещены. Для тех, в которых отсутствует почта (или которые не были открыты), ящики не будут созданы.

По завершении репликации Active Directory пользователи будут автоматически перенаправляться в новые почтовые ящики.

Станек Уильям Р.

Microsoft Exchange Server 2007. Справочник администратора

Совместный проект издательства «Русская Редакция» и издательства «БХВ-Петербург»

РУССКАЯ РЕДАКЦИЯ bhv

Подписано в печать 26.05.2008 г.
Формат 70×100 1/16. Печать офсетная. Усл. печ. л. 39,99.
Тираж 2000 экз. Заказ № 3266

Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию
№ 77.99.60.953.Д.002108.02.07 от 28.02.2007 г. выдано Федеральной службой
по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП «Типография «Наука»
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12